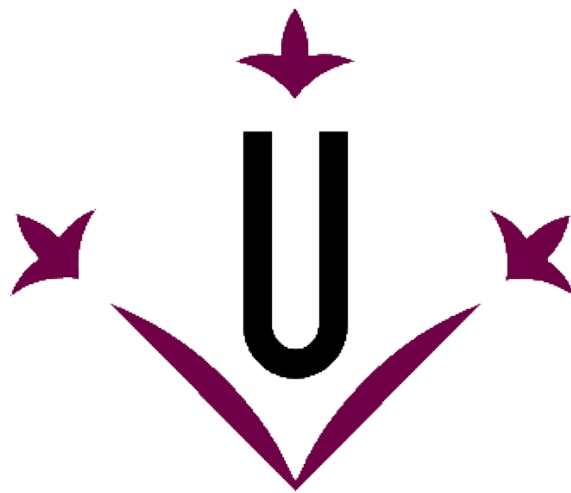


Universitat de Lleida
Facultat de Medicina
Grau en Nutrició Humana i Dietètica

Estudi de l'efecte de la desnutrició com a factor
predictor de reingrés en 30 dies en pacients d'una
unitat d'Hospitalització a Domicili

Autora: Mònica Carabot Mias



Curs 2018/2019

Estudi de l'efecte de la desnutrició com a factor
predictor de reingrés en 30 dies en pacients d'una
unitat d'Hospitalització a Domicili

Treball final de grau presentat per: Mònica Carabot Mias

Tutora: Maria Carmen Mias Carballal

AGRAÏMENTS

A la meva tutora, per haver confiat en mi, ja que sense la teva ajuda no hagués pogut realitzar aquest treball. Gràcies per dedicar part del teu temps i energia i per valorar la meva implicació. Remarco la meva admiració pel teu interès en l'àmbit de la nutrició hospitalària.

A la Sandra, per la teva paciència i les tardes dedicades a entendre el programa R. Ser la teva alumna per segona vegada ha sigut una experiència molt divertida i enriquidora que repetiria.

A la Júlia, per les hores de companyia i riures que m'has donat durant el període més intens. M'has permès desconnectar i gaudir de la feina, cosa que no tothom sap fer. Ets la felicitat en persona.

A la Susi, pels teus consells i ànims des de Londres i perquè sempre treus el millor de mi. T'admiro molt i estic molt orgullosa de tu.

A ma mare, per l'interès mostrat i el teu suport en els moments més durs.

ÍNDEX

RESUMEN.....	4
ABSTRACT	5
1. INTRODUCCIÓ	6
1.1. Desnutrició Hospitalització a Domicili.....	6
1.2. Tipus de desnutrició.....	8
1.3. Valoració de l'estat nutricional	9
1.3.1. Paràmetres valoració nutricional.....	9
1.3.2. Eines de cribatge nutricional.....	11
1.4. Hospitalització a Domicili (HaD).....	12
1.5. Reingrés hospitalari	14
2. JUSTIFICACIÓ DEL TREBALL E HIPÒTESIS	16
3. OBJECTIUS	17
4. MATERIAL I MÈTODES	18
4.1. Disseny de l'estudi.....	18
4.2. Cerca d'informació i antecedents.....	18
4.3. Participants.....	18
4.4. Recollida de dades	19
4.5. Tipus de dades	19
a) Dades generals	19
b) Dades clíniques	20
c) Dades d'anamnesis i intervenció nutricional	21
d) Dades bioquímiques	22
e) Dades ingrés i reingrés	23
4.6. Descripció de la eina de cribatge HEN-Persan	24
4.7. Temps i organització de l'estudi.....	25
4.8. Anàlisis estadístic	26
5. RESULTATS	27
a) Dades generals	27

b) Dades clíniques.....	28
c) Dades d'anamnesi i intervenció nutricional.....	29
d) Dades bioquímiques.....	31
e) Dades ingrés i reingrés	32
6. DISCUSSIÓ	34
6.1. Resultats obtinguts	34
6.2. Limitacions i fortaleeses de l'estudi.....	41
6.3. Propostes de futures investigacions	42
7. CONCLUSIÓ	44
8. BIBLIOGRAFIA.....	46
ANNEX 1. Aplicació HEN-Persan	59
ANNEX 2. Full de registre	61

Abreviatura	Significat
DS	Desviació estàndard
Diabetes	Diabetes Mellitus
HEN-Persan	Herramienta Evaluación Nutricional-Persan
HaD	Hospitalització a Domicili
HUAV	Hospital Universitari Arnau de Vilanova
IMC	Índex de Massa Corporal
MPOC	Malaltia Pulmonar Obstructiva Crònica
MNA	Mini Nutritional Assesment

RESUM

Introducció: la desnutrició és un problema de salut multifactorial amb una elevada prevalença en els pacients d'Hospitalització a Domicili (HaD). Aquesta pot condicionar negativament l'evolució del pacient, augmentant el risc de reingrés. El reingrés hospitalari abans dels 30 dies es considera un índex de qualitat de l'atenció rebuda.

Objectiu: analitzar si la desnutrició pot ser un factor predictor de reingrés abans dels 30 dies a HaD.

Metodologia: estudi observacional transversal dels pacients ingressats a HaD de l'Hospital Arnau de Vilanova (HUAV) de Lleida des del mes de juny al desembre del 2018, que van reingressar una vegada donats d'alta. El diagnòstic nutricional es va establir amb l'eina de cribatge HEN-Persan.

Resultats: es van trobar diferències significatives amb el nombre de patologies associades i la diabetis amb el temps de reingrés. Es van observar tendències fortes en els valors de l'albumina sèrica, els limfòcits i el lloc de reingrés.

Conclusions: no es va observar correlació entre la desnutrició i el temps de reingrés. L'elevada prevalença de desnutrició va reforçar la necessitat d'aplicar de manera sistemàtica un protocol de valoració nutricional com l'eina HEN-Persan a HaD i comptar amb la col·laboració d'una dietista-nutricionista per poder introduir intervencions nutricionals, que milloraran l'evolució dels pacients.

Paraules clau: desnutrició, reingrés, Hospitalització a Domicili.

RESUMEN

Introducción: la desnutrición es un problema de salud multifactorial con una elevada prevalencia en los pacientes de Hospitalización a Domicilio (HaD). Esta puede condicionar negativamente la evolución del paciente, aumentando el riesgo de reingreso. El reingreso hospitalario antes de los 30 días se considera un índice de calidad de la atención recibida.

Objetivo: analizar si la desnutrición puede ser un factor predictor de reingreso antes de los 30 días en HaD.

Metodología: estudio observacional transversal de los pacientes ingresados en HaD del Hospital Arnau de Vilanova (HUAV) de Lérida del mes de junio a diciembre del 2018, que reingresaron una vez dados de alta. El diagnóstico nutricional se realizó con la herramienta de cribado HEN-Persan.

Resultados: se encontraron diferencias significativas en el número de patologías asociadas y la diabetes con el tiempo de reingreso. Se observaron tendencias fuertes entre los valores de albúmina sérica, linfocitos y el lugar de reingreso.

Conclusiones: no se encontró correlación entre la desnutrición y el tiempo de reingreso. La elevada prevalencia de desnutrición refuerza la necesidad de sistematizar un protocolo de valoración nutricional como la herramienta HEN-Persan en HaD y la colaboración de un dietista-nutricionista para introducir intervenciones nutricionales, que mejoraran la evolución de los pacientes.

Palabras clave: desnutrición, reingreso, Hospitalización a Domicilio.

ABSTRACT

Introduction: malnutrition has a high prevalence within patients of at Home Care Service Hospital Based (HCSHB). As shown by readmission rates, malnutrition can aggravate medical prognosis. A hospital readmission within 30 days after discharge is associated with poor quality assistance at HCSHB.

Goals: to estimate if malnutrition is a predictive factor of readmission within 30 days of patient's discharge from HCSHB.

Material and methods: we performed an observational, cross-sectorial study over the HCSHB's patients of the *Hospital Arnau de Vilanova* (HUAV) in Lleida who were readmitted. It was conducted between June and December of 2018. The HEN-Persan tool was used to assess malnutrition.

Results: a significant relationship was found between the numbers of associated pathologies and diabetes mellitus and readmission rates. Strong trends were seen between with serum albumin, lymphocytes and the place of readmission, and readmission.

Conclusion: no relationship was found between nutritional parameters and readmission rates. However, the need to introduce a standard protocol such as screening with HEN-Persan, as well as the incorporation of a dietitian to HCSHB, was reinforced due to the high prevalence of malnutrition in these patients.

Keywords: malnutrition, patient readmission, Home Care Service Hospital Based.

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Desnutrició Hospitalització a Domicili

La desnutrició consisteix en un desequilibri del balanç nutricional causat per un dèficit entre els requeriments corporals que necessita una persona i la ingesta de nutrients (1). En l'àmbit clínic, un concepte molt conegut i estudiat és la desnutrició hospitalària, la qual és multifactorial (2) (3) i té una prevalença del 20% al 59% depenent del mètode utilitzat per mesurar-la i el tipus de població estudiada (4) (5) (6). Malgrat que cada vegada es dóna més importància a l'estat nutricional dels pacients i a l'aplicació de protocols per avaluar-los als hospitals, aquestes xifres de desnutrició es mantenen constants (7).

S'ha vist que aquest desequilibri nutricional pot acabar afectant la funcionalitat de diversos òrgans (8) i pot tenir un impacte negatiu en l'evolució del pacient i en el deteriorament del seu estat de salut conduint a un increment del temps d'estada i del cost hospitalari (4) (6). A més a més, la desnutrició hospitalària és un predictor de mortalitat (5) i alguns estudis han detectat que pot afavorir l'augment de la taxa de reingrés. Tot i així, no tots estableixen una relació de causalitat entre la desnutrició hospitalària i el reingrés per la qual cosa encara es necessita més evidència científica per afirmar aquest fet.

A l'hospital es donen moltes circumstàncies que promouen una reducció de la ingesta d'aliments. La realització d'activitats mèdiques, els períodes de dejú per realitzar proves i exploracions (7) i les intervencions quirúrgiques són un exemple. Cal sumar que el tipus d'aliments que ofereix l'hospital, generalment poc acceptats per la modificació de textura o pel gust, també produeixen aquest efecte (9). A més a més, es pot desenvolupar una pèrdua de sensació de gana induïda pels medicaments (2), a causa del dolor en alguna part del cos o per malestar general.

Per altra banda, algunes característiques pròpies del pacient o de la seva situació clínica també poden condicionar l'estat nutricional. Es destaca el sexe, el tipus de pacient (quirúrgics (10) (11) (12), traumàtics, oncològics (6), els que provenen de medicina general...), l'estadi de la malaltia o el seu diagnòstic principal, el qual pot causar un estat d'estrès augmentant els requeriments energètics i nutricionals (6) (2).

L'hospital ofereix un servei anomenat Hospitalització a Domicili (HaD) (apartat 1.4) on els pacients reben l'atenció sanitària necessària per part dels facultatius de l'hospital en el mateix domicili. Al trobar-se en un ambient conegut i agradable on acostumen a menjar aliments apetitosos, es podria pensar que la prevalença de desnutrició a HaD és

més baixa que a l'hospital. Però tal com indiquen les dades, no és així. Els resultats dels estudis mostren que entre un 50% i un 91,6% dels pacients d'aquesta unitat pateixen desnutrició depenent del mètode utilitzat per detectar-la (13) (14) (10) sent unes xifres iguals o inclús superiors a les de la desnutrició hospitalària.

A més a més, a HaD també estan sotmesos a molts factors que poden afavorir l'aparició d'un dèficit nutricional. Cal tenir en compte que els pacients que ingressen estables en aquesta unitat han patit prèviament una malaltia aguda (10). Són pacients molt heterogenis que provenen de diferents nivells assistencials com ara de l'hospital d'aguts, urgències hospitalàries, domicili o residències geriàtriques. També s'haurà de considerar la pluripatologia que presenten atès que la majoria dels malalts són geriàtrics. La distribució en la població dels majors de 65 anys ha incrementat en els últims anys (7) i, com a conseqüència, també ho ha fet la seva presència als serveis sanitaris com a HaD. Cal fer èmfasi en la predisposició d'aquest col·lectiu de patir desnutrició (11) (15) (6). Això és degut al mateix procés d'envelliment que inclou canvis en la composició corporal, el deteriorament d'alguns sentits com el del gust i l'olfacte, la pèrdua de peces dentàries (16) (17) o la presència de malalties cròniques (18).

Per totes aquestes raons, cal detectar i tractar la desnutrició precoçment (19) mitjançant un equip multidisciplinari però, sobretot, amb la intervenció d'un dietista nutricionista. Aquest professional hauria d'actuar a qualsevol nivell d'atenció de salut, destacant HaD, que és el servei que s'estudiarà en aquest treball. La seva funció consistiria en el tractament i la prevenció personalitzada de la desnutrició i el foment de bons hàbits alimentaris. Tot això, mitjançant les tasques de planificació i seguiment de dietes (canvis del tipus o textura), càlcul de requeriments energètics i nutricionals o la valoració d'utilitzar nutrició artificial, entre altres.

A l'Hospital Universitari Arnau de Vilanova (HUAV) treballen dos dietistes nutricionistes al servei d'Endocrinologia i Nutrició als quals es deriven a aquells pacients d'HaD que es consideren desnodrits mitjançant una interconsulta. Actualment, l'estat nutricional dels pacients a HaD es valora tenint en compte paràmetres analítics alterats però no se segueix cap guia de valoració nutricional estandarditzada. Ara per ara, s'està intentant formalitzar un protocol de valoració nutricional mitjançant l'ús d'un mètode de cribratge amb una aplicació anomenada *Herramienta Evaluación Nutricional-Persan* (HEN-Persan), la qual ja s'ha utilitzat en estudis anteriors (13) (14). Aquesta eina de cribratge es descriu a l'apartat 4.5 i destaca no perquè només serveix per realitzar valoracions nutricionals a tots els pacients sinó perquè també proposa el tipus d'intervenció nutricional més adient.

1.2. Tipus de desnutrició

Existeixen tres tipus de desnutrició: la desnutrició calòrica, la desnutrició proteica i la desnutrició mixta (*Figura 1*).

La desnutrició calòrica és aquella en la que existeix una “*deficiència prolongada d’energia i proteïnes en proporció*” (2) de manera que l’organisme compensa aquests dèficits a partir de la seva massa grassa i, amb menys quantitat, de la massa muscular causant una disminució d’aquests compartiments antropomètrics (20). El diagnòstic d’aquesta situació de desnutrició és senzill (21) podent-se detectar inclús a simple vista, ja que es manifesta amb una pèrdua involuntària de pes del pacient podent arribar a tenir aspecte caquètic (2). Convé recalcar que els paràmetres bioquímics de proteïnes sèriques i d’albúmina es mantenen dins dels rangs fisiològics estables (21). Aquest tipus de desnutrició acostuma a reaccionar positivament a intervencions nutricionals (8). És pròpia de malalties de caràcter crònic, és a dir, que es mantenen durant molt temps, com ara la Malaltia Pulmonar Obstructiva Crònica (MPOC), insuficiència cardíaca crònica o insuficiència renal crònica.

D’altra banda, la desnutrició proteica és aquella que s’origina a causa d’una deficiència de proteïnes perquè no s’ingereixen suficients o perquè augmenten els seus requeriments en situacions agudes d’estrès metabòlic. Aquest tipus de desnutrició és habitual en les regions menys desenvolupades del món però també es descriu en països avançats, especialment en pacients aguts com ara els quirúrgics, traumàtics o sèptics. Pel que fa als paràmetres antropomètrics, no disminueix la massa grassa però sí que ho fa la massa muscular. En aquest cas els valors de les proteïnes plasmàtiques, (sobretot les viscerals com l’albúmina o la prealbúmina) sí que s’alteren i es reflecteix amb una hipoalbuminèmia. Aquesta disminució dels valors normals, promou el desplaçament d’aigua de l’espai intracel·lular a l’extracel·lular podent causar edemes (22) i una percepció falsa d’augment de pes (21). Consegüentment el seu diagnòstic no és tan fàcil com a la desnutrició calòrica atès que visualment el pacient no aparenta un estat de desnutrició. També cal destacar que aquest dèficit de proteïnes es reflecteix amb una disminució de la capacitat de defensa de l’organisme exposant al pacient a una susceptibilitat per patir infeccions (2) (8).

Per últim, la desnutrició mixta és la més freqüent en pacients hospitalitzats (20) (21), especialment en geriatria (10) (12) i en pacients oncològics (23) (24). La seva prevalença també s’ha estudiat a la unitat de HaD on s’ha vist que destaca pel seu alt predomini davant dels altres tipus de desnutrició (14). Es caracteritza per una combinació dels dos tipus de desnutrició esmentats anteriorment. Per tant hi ha dèficit energètic i de

proteïnes. És per això que s'observa una disminució de la massa grassa i muscular i de les proteïnes plasmàtiques visceral. La clínica del pacient es caracteritza per presentar una pèrdua involuntària de pes i per la presència d'edemes. Cal insistir que aquest tipus de desnutrició es desenvolupa de forma habitual en aquells malalts que pateixen una desnutrició calòrica de base i que, per un procés agut de la mateixa malaltia o per una de nova, se'ls hi suma una situació d'estrès metabòlic (21). En el cas dels pacients oncològics, la desnutrició mixta és el diagnòstic secundari més freqüent per l'augment de requeriments nutricionals i canvis metabòlics associats al tipus de tumor i als tractaments als quals se sotmeten. Aquest tipus de desnutrició pot associar-se amb una alteració del sistema immunitari, un alentiment de la cicatrització de ferides i a un agreujament de la situació clínica de base del pacient (12). Per tal d'orientar millor la intervenció nutricional cal detectar quin dels dos tipus de desnutrició té més força en aquests malalts (2) (20).

Característiques	Desnutrició Calòrica	Desnutrició Proteica	Desnutrició Mixta
Causa	Deficiència energia i proteïnes	Deficiència de proteïnes	Deficiència energia i proteïnes
Paràmetres antropomètrics	↓↓ Massa grassa i ↓ massa muscular	↓↓ Massa muscular	↓↓ Massa grassa i ↓↓ massa muscular
Diagnòstic	Senzill (visual)	Difícil (aparença sana)	Senzill (visual)
Clínica	Pèrdua de pes, caquèxia	Edemes, fals augment de pes	Pèrdua de pes, edemes
Bioquímica	≈ Proteïnes sèriques i albúmina	↓ Proteïnes sèriques	↓ Proteïnes sèriques
Malalties	Cròniques (temporals)	Agudes (ràpid)	Agudització de crònica

Figura 1. Característiques dels tres tipus de desnutrició. Elaboració pròpia a partir de la informació de (2) (8) (20) (21) (22).

Segons la gravetat de la desnutrició, aquesta es pot classificar en diferents graus entre els quals es refereix a desnutrició lleu, desnutrició moderada o desnutrició severa (20).

1.3. Valoració de l'estat nutricional

1.3.1. Paràmetres valoració nutricional

Per poder tractar correctament la desnutrició cal fer una valoració nutricional prèvia (25) que es pot realitzar mitjançant diversos marcadors. Entre aquests destaquen l'ús de paràmetres antropomètrics i de paràmetres bioquímics, la combinació dels quals és la més utilitzada. També es pot valorar l'estat nutricional consultant dades de la història clínica, realitzant un registre de la ingesta, avaluant la funcionalitat digestiva, la pèrdua de pes involuntària, entre altres (2). Per diagnosticar la desnutrició, cal tenir en compte el conjunt d'aspectes fins ara citats i no focalitzar-se en un sol tipus de dada, ja que actualment no existeix l'eina de mesura ideal (25).

Els paràmetres antropomètrics són mesures no invasives i fàcils de realitzar que ens proporcionen informació sobre la composició del cos com ara el greix corporal total, la massa magra total o l'aigua corporal total. Entre els més utilitzats, destaquen el pes corporal en kg i la talla en m², a partir dels quals es pot calcular l'Índex de Massa Corporal (IMC), que s'expressa en kg/m² (26). L'OMS ens permet classificar l'estat de desnutrició segons els valors de l'IMC (27) on els adults amb pes normal es corresponen amb un IMC entre 18,5-24,9 mentre que els que tenen pes baix o sobrepès presenten un IMC<18,5 i IMC>25 respectivament (*Taula 1*).

Classificació IMC	IMC adults (kg/m²)	IMC >65 anys (kg/m²)
Primor severa	<16.00	<16
Primor moderada	16.00 - 16.99	16-16,9
Primor acceptable	17.00 - 18.49	17-18,4
Pes insuficient	<18,50	18,5-22
Pes normal	18.50 - 24.99	22-26,9
Sobrepès	25.00 - 29.99	27-29,9
Obesitat tipus 1	30.00 - 34.99	30.00 - 34.99
Obesitat tipus 2	35.00 - 40.00	35.00 - 40.00
Obesitat tipus 3	>40.00	>40.00

Taula 1. Criteris de referència IMC (kg/m²). Es mostren els valors per classificar als individus a partir de l'IMC en funció de l'edat (27) (28). IMC: Índex de Massa Corporal.

Cal tenir en compte que en pacients geriàtrics es produeixen canvis en la composició corporal. Conseqüentment, l'IMC ideal en pacients d'edat avançada augmenta als valors de 22-26,9 kg/m² (2) mentre que valors inferiors a 22 kg/m² i superiors a 27 kg/m² s'associen a un baix pes i sobrepès respectivament (28).

El tant per cent de pèrdua involuntària de pes en el temps s'associa amb un pitjor estat de salut i un increment de mortalitat. S'utilitza com a referent la pèrdua del 5% en un mes o del 10% en 6 mesos (29). Les causes de la pèrdua de pes poden estar relacionades amb la mateixa malaltia per la situació d'hipercatabolisme o hipermetabolisme que desencadena, consumint l'energia i les proteïnes disponibles de l'organisme. Tanmateix, pot desenvolupar-se per una pèrdua de gana provocant una situació d'anorèxia, molt comú en la població d'edat avançada i que s'associa a una disminució de massa muscular (28).

Altres paràmetres antropomètrics molt utilitzats són els plecs subcutanis i els perímetres o circumferències corporals que ens permeten obtenir informació sobre el greix corporal total i les reserves proteiques respectivament (10).

Tot i ser mesures útils, s'ha de tenir en compte que molts d'aquests paràmetres poden donar valors erronis, per exemple, per causa de l'acumulació de líquids que pot

augmentar el pes del pacient donant falses interpretacions dels plecs (26).

En relació als paràmetres bioquímics utilitzats per avaluar l'estat nutricional, existeix una gran diversitat tot i que el seu ús genera molta controvèrsia. Per exemple, trobem paràmetres que poden proporcionar informació sobre les proteïnes viscerals corporals (4) com ara l'albumina sèrica, la prealbumina, la transferrina (25) o sobre les proteïnes musculars com la creatinina, la urea i el balanç nitrogenat (29). El colesterol total s'utilitza per disposar d'informació sobre l'estat dels lípids corporals a llarg termini i la seva disminució es correspon a una desnutrició calòrica (4). Els limfòcits totals expressats en mm³ manifesten la funció immunològica del pacient (10) (29) però també s'utilitza per informar sobre les reserves proteiques (4) (30).

L'inconvenient dels paràmetres bioquímics és que la seva obtenció requereix temps i que són poc específics (25) perquè poden trobar-se alterats en situacions agudes de la malaltia (2). Per aquesta raó, la seva utilització genera molta polèmica.

1.3.2. Eines de cribratge nutricional

Cada hospital segueix uns protocols característics per realitzar el procediment de valoració nutricional tot i que el més recomanat és realitzar un cribratge nutricional precoç (a les 24-48 hores de l'ingrés) ràpid i fàcil de realitzar. D'aquesta manera s'identifiquen a aquells pacients desnodrits o amb risc de desnutrició proporcionant un coneixement més ampli de la possible evolució clínica tenint en compte les possibles complicacions clíniques que pot comportar (2) (31). També permet identificar a quins malalts els hi pot afavorir més l'administració d'una intervenció nutricional. El procediment més adient seria realitzar una valoració nutricional i, posteriorment, aplicar una intervenció personalitzada oferint un càlcul dels requeriments nutricionals individuals, modificacions en el tipus de dieta o tècniques de nutrició artificial (2), segons convingui.

S'han elaborat diversos mètodes de cribratge senzills que varien segons la població estudiada (25). N'és un exemple el *Nutritional Risk Screening* 2002 (NRS 2002) acceptat en pacients hospitalaris o el *Mini Nutritional Assessment* (MNA) recomanat en pacients geriàtrics (7) (31). Existeixen molts més tipus de eines de cribratge reconegudes i validades però el que es fa servir en aquest estudi es diferencia dels altres en el fet que es realitza mitjançant una aplicació per mòbils disponible per Android i iOS anomenada HEN-Persan i que està indicada per a pacients d'HaD (32). Aquesta aplicació avalua si el pacient presenta risc de desnutrició i, en cas que ho requereixi, realitza un diagnòstic nutricional. Cal fer esment específic a aquesta aplicació, ja que ofereix una proposta d'intervenció nutricional personalitzada facilitant que l'equip mèdic pugui intervenir de

forma precoç sobre aquest estat de desequilibri nutricional (33) (34).

Aquesta eina de cribratge nutricional ja s'ha utilitzat en estudis anteriors a unitats d'HaD on es va concloure la seva facilitat i fiabilitat (13). De la mateixa manera, s'ha proposat el seu ús per establir un protocol de valoració nutricional a la unitat d'HaD de l'HUAV de Lleida i és el cribratge que s'ha utilitzat en aquest treball per fer el diagnòstic nutricional.

1.4. Hospitalització a Domicili (HaD)

En aquest estudi es pretén avaluar la presència de desnutrició en els pacients que han format part del programa d'HaD de l'HUAV de Lleida. Aquest, consisteix en una alternativa a l'hospitalització convencional (35) que proporciona atenció hospitalària a domicili amb les prestacions equivalents a les que s'ofereixen a l'hospital al qual estan vinculats. Va aparèixer per primera vegada l'any 1947 a Nova York i que va començar a desenvolupar-se a Espanya l'any 1981 (36).

Es caracteritza perquè va dirigida a un perfil de pacient determinat amb estabilitat clínica que prèviament ha patit una malaltia aguda o una reagudització d'una malaltia crònica (fet molt comú en la població d'edat avançada) (18) (10) (*Figura 2*). De manera que, des de casa reben visites diàries amb la col·laboració de metges i infermers i utilitzen les tècniques diagnòstiques i terapèutiques necessàries pròpies d'un hospital d'aguts (18).

Aquest ingrés proporciona beneficis tant per al pacient, millorant la seva qualitat de vida, com per als familiars. A més a més, optimitza els recursos hospitalaris, ja que permet disposar de més llits, redueix els costos, la morbiditat i la taxa de reingressos (37). Aquest últim és un dels principals objectius de la unitat d'HaD (38) i és el paràmetre que s'analitzarà en aquest estudi.

Per concretar, aquest ingrés a HaD permet evitar allargar les estades hospitalàries oferint la mateixa assistència a domicili i evitar ingressos hospitalaris innecessaris d'aquells pacients procedents d'urgències, consultes externes o centres sociosanitaris que es poden tractar des de casa. Tot això a fi de mantenir aquesta estabilitat clínica i evitar que tornin a empitjorar i, per tant, que ingressin a l'hospital.

El temps d'estada a HaD no és permanent, tot i que hi ha excepcions. De manera paral·lela, destaca per la seva complexitat, ja que requereix la disposició dels recursos humans i materials especialitzats i necessaris i per la seva intensitat, ja que se sol visitar als pacients diàriament (39).

Durant l'estada a HaD es realitzen diferents proves, entre elles una analítica bàsica de sang (38). Per aquest estudi, s'ha aprofitat els valors de l'analítica realitzada a les 24

hores d'ingrés per obtenir els paràmetres de la proteïna total, l'albumina, el colesterol total i els limfòcits.

Característiques	Hospital	HaD
Lloc on es proporciona el servei	Hospital	Domicili
Finalitat	Monitorització i tractament intensiu que no es pot proporcionar fora de l'hospital	Evitar hospitalització o realitzar alta precoç realitzant la monitorització i tractament a domicili
Estat evolutiu de la malaltia	Crònica/Aguda	Aguda estabilitzada/Crònica aguditzada
Procedència pacient	Hospital (mèdics i quirúrgics) urgències, consultes externes, domicili, serveis sociosanitaris...	
Tipus ingrés	Ordre mèdica	Voluntari
Duració ingrés	Limitat	
Complexitat	Alta	Mitjana alta. Complex (pel personal especialitzat que treballa)
Intensitat	Alta	Mitjana alta. Visita diària (generalment, alguns més d'una)
Diagnòstic	No conegut	Conegut
Situació clínica	Inestable, amb criteris de mala evolució	Estable, no criteris de mala evolució
Prestacions	Tractament hospitalari	Hospitalàries però amb limitacions (personal, màquines que es puguin utilitzar a domicili...)
Origen de recursos	Hospital	

Figura 2. Comparativa de les característiques que s'identifiquen en l'ingrés hospitalari i l'ingrés a HaD.

Elaboració pròpia a partir de la informació de (18) (10) (38) (39).

Per entrar dins d'aquest programa cal complir unes característiques (38) sociofamiliars, hospitalàries i relacionades amb el pacient (diagnòstic establert, estabilitat clínica o l'acceptació voluntària). A més a més, existeixen criteris d'exclusió relacionats amb característiques psicològiques com alcoholisme sever o idea suïcida i amb característiques socials com la carència de llum i aigua a domicili. Altrament, s'han establert criteris d'exclusió dirigits específicament a pacients diagnosticats amb MPOC perquè pateixen moltes reaguditzacions que condicionen una elevada taxa de reingressos (38).

Convé ressaltar que a HaD es pot oferir, si es precisa, suport nutricional artificial durant l'ingrés mitjançant nutrició enteral o parenteral (18) (40). Es tracta d'una intervenció justificada, ja que estudis amb diferents mètodes de cribratge nutricional observen una elevada prevalença de desnutrició (13) (14). Un bon exemple és l'estudi efectuat a la mateixa unitat d'HaD d'aquest treball on es conclou que un 89% dels pacients estan desnodrits (10). Resultats similars s'han obtingut en un estudi realitzat l'any 2016 per avaluar la desnutrició de diferents serveis de HaD d'Espanya en el que també va participar la unitat de l'HUAV de Lleida i en el que s'ha utilitzat el mateix mètode de cribratge que s'utilitza en aquest treball. La prevalença de desnutrició també és del 89%

on juga un paper molt important la desnutrició mixta i el grau moderat-sever, mentre que només un 25% s'ha classificat amb risc nutricional (13).

1.5. Reingrés hospitalari

Pel que fa als indicadors que reflecteixen la qualitat dels serveis d'hospitalització, cal destacar la taxa de reingressos hospitalaris, la qual se situa entre el 16%-34% a Espanya segons diversos estudis (41). Els motius de reingrés poden ser per una complicació del diagnòstic principal, per un nou esdeveniment agut (que és poc freqüent (41)) o per un reingrés programat, és a dir, per realitzar proves o un seguiment.

S'ha establert el marcador de reingrés en funció del temps que es tarda en reingressar. En la majoria d'estudis s'utilitza un període de 30 dies. Les readmissions produïdes durant aquest període es relacionen amb alguna deficiència en l'atenció hospitalària rebuda durant l'anterior ingrés, ja que se sobreentén que el pacient es dona d'alta quan s'ha aconseguit revertir el problema o la patologia que va motivar l'admissió hospitalària. D'altra banda els reingressos produïts 30 dies després, es relacionen amb una mala evolució de la malaltia (42). De tota manera, en alguns estudis es consideren indicadors de qualitat altres períodes de temps més curts, com per exemple de 14 dies des de l'alta (43).

Cal tenir en compte que el reingrés no només depèn de l'atenció sanitària, sinó que existeixen altres factors relacionats amb el pacient, com l'edat, el sexe, el diagnòstic principal, la gravetat de la malaltia, el temps d'estada hospitalària o la presència de desnutrició, el qual és el tema principal d'aquest estudi (43).

És important recordar que un dels objectius de HaD és evitar els reingressos a l'hospital i que el perfil de pacients que acostumen a ingressar en aquesta unitat es caracteritzen per patir unes patologies cròniques que acostumen a reaguditzar-se i augmentar la taxa d'ingressos hospitalaris com ara la MPOC (38). D'aquesta manera, s'eviten ingressos innecessaris i es controlen aquestes aguditzacions de la patologia des de casa.

Tanmateix, són malalts que han patit un procés patològic agut, el qual es caracteritza per la seva gravetat i perquè es produeix en un període curt de temps, en el que augmenten els seus requeriments proteics i energètics per combatre la situació d'estrès. Per cobrir-los, el seu cos els obté dels seus propis substrats i, si aquests s'acaben, s'activen vies metabòliques per transformar altres compostos en els substrats desitjats. De manera que, si el pacient no realitza una alimentació adequada i no té les reserves corporals plenes, acabarà desenvolupant un dèficit que desembocarà en desnutrició. Per tant, partim d'uns pacients que segurament, presentaran un estat nutricional

compromès atès que probablement s'han consumit part de les reserves corporals. Tenint en compte que la desnutrició pot empitjorar el pronòstic dels pacients, aquests podrien ser més susceptibles a reingressar a causa de les complicacions que pot causar (44).

És important recordar que dins del ventall d'intervencions que ofereix el programa de HaD s'inclou l'aplicació d'un suport nutricional amb la finalitat de revertir un estat de desnutrició que es relaciona amb una major taxa de reingrés. Tenint en compte que es podrien prevenir fins a un 39% de reingressos (41), una correcta intervenció nutricional podria tenir un efecte beneficiós disminuint els costos que aquests comporten i augmentant la qualitat del pacient (45).

Malgrat que existeixen estudis que analitzen l'efecte de la desnutrició en el reingrés en pacients hospitalaris, no n'hi ha en pacients d'HaD, que és el que s'avaluarà en aquest treball. En l'àmbit hospitalari s'ha demostrat que els pacients desnodrits tenen el doble de possibilitats de reingressar al cap de 15 dies respecte als no desnodrits (5) o que tenen 3 o 4 vegades més probabilitat de reingressar al cap de 30 dies respecte als quals no presenten cap alteració nutricional (46), sent un factor predictor de reingrés hospitalari (5) (46), sobretot, en pacients amb malaltia cardiovascular (47). D'altra banda, a la majoria d'estudis no es troba correlació entre la presència de desnutrició i el reingrés hospitalari (16) (48) (19) (11). Les comorbiditats associades, el tipus de diagnòstic i la gravetat de la malaltia poden influir en els resultats d'aquests estudis, ja que poden afectar de forma diferent a l'estat de desnutrició.

2. JUSTIFICACIÓ DEL TREBALL E HIPÒTESIS

La desnutrició condiciona negativament l'evolució clínica del pacient podent afectar a la cicatrització de ferides, a l'estat immunològic o al nivell de proteïnes plasmàtiques necessàries per un bon funcionament del nostre cos. Per totes aquestes raons, podria ser que els pacients de qualsevol nivell d'atenció sanitària amb una alteració de l'estat nutricional tinguessin més probabilitat de patir complicacions que condicionessin un reingrés precoç. Es considera que un reingrés no programat produït abans dels 30 dies després de l'alta és a causa d'alguna deficiència en la qualitat de l'atenció sanitària. En aquest cas, la manca d'assistència seria a causa d'una deficiència en el suport nutricional que es podria haver ofert als pacients, si s'hagués detectat en el moment d'ingrés.

Per aquesta raó, en aquest treball es planteja la hipòtesi que la presència de desnutrició està relacionada amb una major taxa de reingressos abans dels 30 dies.

Els pacients estudiats provenen de la unitat d'HaD de l'HUAV de Lleida, els quals han patit una situació aguda prèvia que ha pogut comprometre l'estat nutricional.

Es revisarà l'estat nutricional en el moment d'ingrés dels pacients d'HaD utilitzant l'eina de cribatge HEN-Persan, la qual es vol protocol·litzar a HaD, que ofereix una classificació d'aquells pacients amb risc nutricional i un diagnòstic nutricional amb el tipus i grau de desnutrició. A més a més, s'identificarà la possible associació dels paràmetres nutricionals i paràmetres bioquímics que s'acostumen a utilitzar per fer anamnesis i valoracions nutricionals, entre d'altres. D'aquesta manera, s'avaluarà si amb aquestes dades obtingudes en el moment d'ingrés és possible establir un pronòstic dels pacients que reingressen en un període igual o menor als 30 dies després de ser donats d'alta de la unitat d'HaD, diferenciant-los d'aquells que reingressen passats els 30 dies.

Considerant que la desnutrició és un procés multifactorial, no es pot detectar la causa del seu desenvolupament però sí que es podria revertir parcialment o totalment amb un correcte suport nutricional. És per aquesta raó, que també s'analitzarà si els pacients reben una correcta intervenció nutricional i si els que reben intervenció nutricional reingressen menys que els que no en reben durant els 30 dies posteriors a l'alta.

3. OBJECTIUS

Generals:

- 1) Avaluar si hi ha associació entre desnutrició i el reingrés en un període igual o menor a 30 dies a HaD.

Específics:

- 2) Determinar el nombre de reingressos en un període igual o menor a 30 dies a HaD.
- 3) Identificar quins paràmetres generals presenten diferències significatives en funció del temps que tarden en reingressar.
- 4) Identificar quins paràmetres clínics presenten diferències significatives en funció del temps que tarden en reingressar.
- 5) Identificar quins paràmetres d'anamnesi i intervenció nutricional presenten diferències significatives en funció del temps que tarden en reingressar.
- 6) Avaluar la prevalença del tipus de desnutrició en els pacients que reingressen segons l'aplicació de HEN-Persan.
- 7) Avaluar la prevalença del grau de desnutrició en els pacients que reingressen segons l'aplicació de HEN-Persan.
- 8) Identificar quins paràmetres bioquímics presenten diferències significatives en funció del temps que tarden en reingressar.
- 9) Identificar quins paràmetres d'ingrés i reingrés presenten diferències significatives en funció del temps que tarden en reingressar.
- 10) Determinar quants pacients són classificats amb possible risc nutricional segons l'aplicació HEN-Persan.
- 11) Distingir quants pacients han rebut suport nutricional durant l'estada.
- 12) Valorar si els pacients que no han rebut suport nutricional durant l'estada el requerien.
- 13) Valorar si cal reforçar el procediment establert fins ara per realitzar valoracions nutricionals.

4. MATERIAL I MÈTODES

4.1. Disseny de l'estudi

Es va realitzar un estudi observacional transversal per analitzar l'associació entre la presència de desnutrició i el reingrés en un període igual o menor a 30 dies.

4.2. Cerca d'informació i antecedents

La cerca d'informació i d'estudis per tenir un coneixement més ampli sobre aquest àmbit es va realitzar primerament utilitzant les paraules clau *Malnutrition*, *Home Care Service Hospital Based* i *Patient Readmission* obtingudes amb DeCs i cercant-les a la base de dades de *Pubmed* i *Scopus*. També es va usar *Google Academic* per recopilar la bibliografia de l'estudi. Es van seleccionar articles en català, castellà i anglès.

4.3. Participants

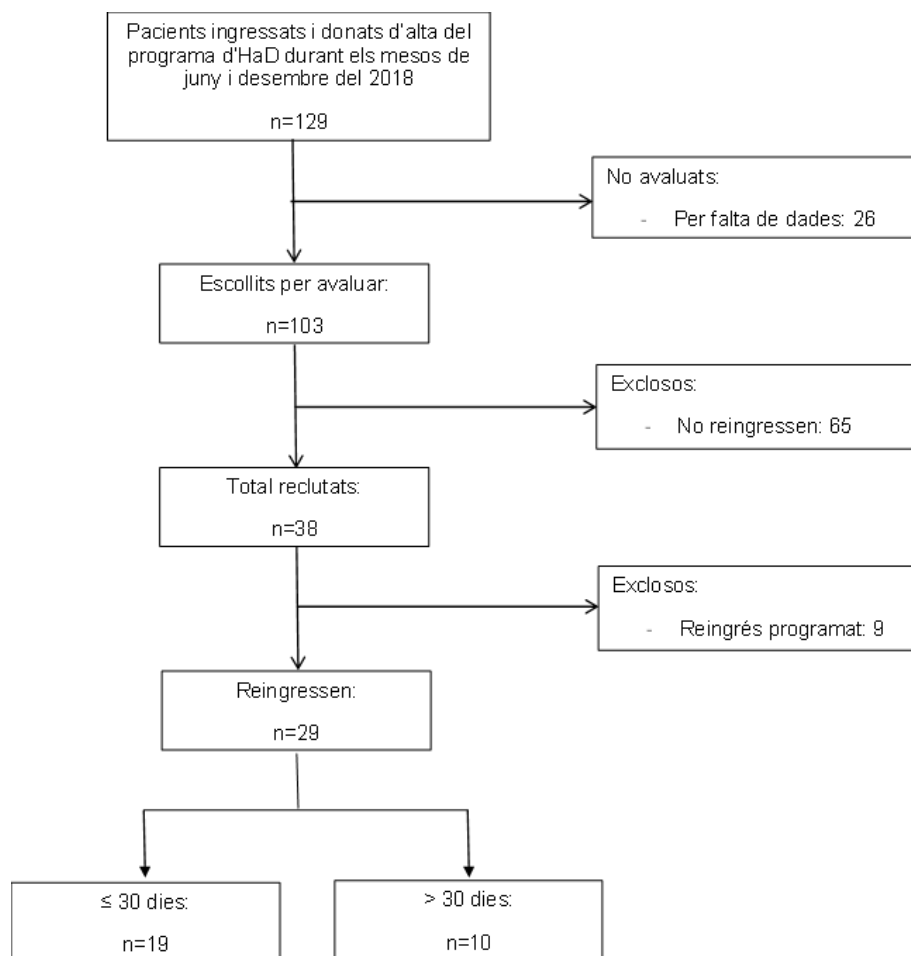


Figura 3: Diagrama de flux. Criteris d'inclusió i d'exclusió que es van aplicar als individus de HaD per obtenir la mostra final. HaD: Hospitalització a Domicili.

Van participar a l'estudi tots els pacients que van ingressar i van ser donats d'alta del programa d'HaD de l'HUAV de Lleida entre el mesos de juny i desembre de l'any 2018. Els criteris d'inclusió van ser que els pacients acceptessin les condicions per participar en aquest estudi firmant un consentiment informat. Els criteris d'exclusió van ser que no reingressessin, que realitzessin un reingrés programat o a urgències (*Figura 3*). Dels 103 pacients van complir els requisits 29. Es van diferenciar en dos grups: aquells que van reingressar en un període igual o menor al cap de 30 dies posteriors a l'alta (≤ 30 dies) i aquells que ho van fer passat aquest període (> 30 dies).

4.4. Recollida de dades

La recollida de dades es va realitzar entre el mes de juny i desembre de l'any 2018. Les infermeres de la unitat d'HaD van omplir un full de registre (*ANNEX 2*) a partir d'una entrevista per cada pacient ingressat després que aquests fossin informats i donessin el seu consentiment per escrit per participar en l'estudi. Les dades generals, clíniques i algunes dades d'anamnesi i intervenció nutricionals es van completar durant l'entrevista. Les dades bioquímiques es van obtenir amb una analítica de sang. Tots els paràmetres citats es van obtenir durant les primeres 24 hores d'ingrés.

Les dades relacionades amb l'estat nutricional com ara la necessitat de valoració personal, el tipus i grau de desnutrició es van obtenir amb l'eina de cribatge HEN-Persan.

Les dades de reingrés es van obtenir passats 30 dies des de l'última alta dels pacients que van participar a l'estudi i es va cercar a l'Historial Clínic. Es va tenir en compte la presència de reingrés, si aquest era programat o no, el període des de l'alta fins al reingrés (diferenciant els que han reingressat en 30 dies o menys), el motiu (diferenciant si van reingressar per una complicació de la mateixa patologia) i el lloc de reingrés (HUAV o HaD).

Tots els paràmetres es va traspassar a una base de dades d'Excel.

4.5. Tipus de dades

S'han definit les variables utilitzades:

a) Dades generals

- **Sexe:** la totalitat de característiques de les estructures reproductives i de les seves funcions que diferencien a l'organisme en masculí o femení (49). Les categories són: home o dona. Variable qualitativa nominal.

- **Edat:** anys que una persona ha viscut des del naixement fins a l'actualitat. Es considera pacient geriàtric a aquella persona de major de 65 anys. Variable quantitativa continua.
- **Lloc de residència:** establiment on viu el pacient en el moment en que es plena el full de registre. Les categories són: viu sol, viu a una residència o viu amb la família. Variable qualitativa nominal.
- **Tipus activitat física:** exercici realitzat de forma voluntària i pautada, buscant conseqüències positives pel benestar físic, psicològic i/o social. Les categories són: poc o cap exercici, exercici lleuger (1-3 dies a la setmana), exercici moderat-fort (3-7 dies a la setmana) i exercici molt fort (2 vegades al dia). Variable qualitativa ordinal.

b) Dades clíniques

- **Procedència:** lloc d'on prové el pacient abans d'ingressar a HaD. Les categories són: hospital o domicili. Variable qualitativa nominal.
- **Tipus de pacient:** Les categories són: quirúrgic i mèdic. El pacient quirúrgic és aquell que ha sigut sotmès a una intervenció quirúrgica anteriorment. El pacient mèdic és aquell que sol·licita atenció sanitària per un professional de la salut. Variable qualitativa nominal.
- **Gravetat patologia:** intensitat del grau d'estrès que la malaltia causa al pacient. Les categories van de menor a major grau d'estrès i major risc de complicacions: aguda lleu-crònica, aguda greu-crònica moderada, aguda greu-crònica greu, aguda molt greu-crònica molt greu. Variable qualitativa ordinal.
- **Total patologia associada:** nombre de comorbiditats associades. Variable quantitativa discreta.
- **Patologia associada:** total de diagnòstics o malalties establerts (50). Les categories són: MPOC, diabetis, hipertensió (HTA), cardiopatia, obesitat, accident cardiovascular (AVC). Variable qualitativa nominal.
- **Obesitat:** malaltia crònica amb una prevalença del 14,5% a Espanya que va en augment i que es considera un problema de salut a escala mundial. Per mesurar-la s'utilitza l'IMC ≥ 30 . Es caracteritza per un excés de compartiment gras corporal per un balanç energètic positiu i perquè incrementa el risc de desenvolupar altres malalties com ara la diabetis, l'HTA...(51). Les categories són: sí o no. Variable qualitativa nominal.

- **HTA:** malaltia crònica que consisteix en un excés de pressió de la sang cap a les artèries per les quals circula. Aquesta es diagnostica amb un esfigmomanòmetre manual o automàtic mesurant la pressió arterial sistòlica i diastòlica quan aquestes tenen uns valors superiors a 130 mmHg i 80 mmHg respectivament. Es considera un factor de risc cardiovascular molt prevalent (52). Les categories són: sí o no. Variable qualitativa nominal.
- **Cardiopatia:** es refereix a les malalties cardiovasculars les quals consisteixen en primera causa de mort als països desenvolupats i tendeixen a reingressar (53). Es produeixen a causa d'una disminució del volum de sang cap al cor per alteracions morfològiques dels vasos sanguinis per diferents motius (54). Les categories són: sí o no. Variable qualitativa nominal.
- **MPOC:** patologia caracteritzada per una disminució del flux d'aire que passa pels pulmons que s'acostuma a agreujar i que s'associa amb un estat inflamatori d'aquests. A Espanya un 12,2% de la població adulta pateix aquesta malaltia (55). Les categories són: sí o no. Variable qualitativa nominal.
- **Diabetis:** malaltia crònica que té diferents classificacions però totes elles es caracteritzen per desenvolupar una hiperglucèmia amb motiu d'alteracions o defectes de la secreció de la insulina (56). Les categories són: sí o no. Variable qualitativa nominal.

c) Dades d'anamnesis i intervenció nutricional

- **IMC (kg/m^2):** relació entre el pes i l'altura que proporciona diferents classificacions segons els resultats obtinguts mitjançant l'aplicació de cribratge HEN-Persan. La classificació del IMC és diferent en majors de 65 anys (*Taula 1*). Les categories són: primor severa, primor moderada, primor acceptable, pes insuficient, pes normal, sobrepès, obesitat tipus 1, obesitat tipus 2, obesitat tipus 3. Variable qualitativa ordinal.
- **Pèrdua de pes:** disminució del pes corporal existent no intencionat (49). Les categories són: sí o no. Variable qualitativa nominal.
- **Quantitat de pes perdut:** valor de pes expressat en quilograms (kg) que reflecteix la disminució del pes corporal. Les categories són: sí i no. Variable quantitativa continua.

- **Temps de pèrdua involuntària de pes:** dies des de que s'ha començat a disminuir pes fins a l'actualitat. Les categories són: una setmana, un mes, tres mesos o sis mesos. Variable qualitativa ordinal.
- **Necessitat de valoració nutricional:** cribatge positiu per part de l'aplicació de HEN-Persan. Les categories són: sí o no. Variable qualitativa nominal.
- **Assistència nutricional durant ingrés a HaD:** Quan el pacient rep intervenció nutricional durant l'ingrés a HaD. Les categories són: sí o no. Variable qualitativa nominal
- **Tipus d'assistència nutricional HaD:** tipus d'intervenció dietètica que es va rebre durant l'ingrés a HaD. Les categories són: dieta, suplementos orals, nutrició enteral o nutrició parenteral. Variable qualitativa nominal.
- **Presència de desnutrició:** desequilibri entre els requeriments corporals que necessita una persona i la ingesta d'aliments que condueix a un dèficit. Les categories són: sí o no. Variable qualitativa nominal.
- **Tipus desnutrició:** classificació de desnutrició en funció dels dèficits que presenta el pacient segons els resultats obtinguts per l'aplicació HEN-Persan a partir de paràmetres bioquímics (proteïnes totals, albúmina, colesterol total i limfòcits). Les categories són: desnutrició calòrica, proteica o mixta. Variable qualitativa nominal.
- **Grau desnutrició:** nivell de gravetat de la desnutrició. Les categories són: lleu, moderat o sever. Variable qualitativa nominal.
- **Ingesta actual:** si es manté o ha disminuït la ingesta des que no tenia cap patologia. Les categories són: igual, una quarta part menys o la meitat. Variable qualitativa ordinal.

d) Dades bioquímiques

- **Proteïnes totals (g/dl):** és una barreja complexa de proteïnes que determinen els nivells d'albúmina, globulines i fibrinogen que es troben a la part líquida de la sang (sèrum) i que s'utilitzen com a marcador de desnutrició (57), ja que reflecteix l'estat de reserves proteiques visceral. Es considera desnutrició quan els valors de les proteïnes totals són < 5 g/dl (58). Variable quantitativa continua.
- **Albúmina (g/dl):** proteïna de síntesi hepàtica que circula per la sang transportant nutrients, hormones i vitamines i regula l'intercanvi de fluids i minerals entre la sang i les cèl·lules (59). És un dels marcadors més utilitzats per realitzar

valoracions nutricionals tot i que no reflecteix canvis nutricionals aguts perquè té una vida mitjana de 20 dies (60) (25). La seva disminució per sota de 3,5 g/dl s'associa amb un augment de complicacions i és un predictor de mortalitat (1) (10) (31) per lo que s'associa més a les complicacions per desnutrició (58). És indicador de les reserves proteiques. S'han realitzat diferents talls entre els quals hem classificat com a valors normals els que trobem entre 3,6-5,9, valors que indiquen desnutrició lleu els que es troben entre 2,8-3,5 g/dl, valors que indiquen desnutrició moderada aquells que es troben entre 2,1-2,7 g/dl i, per últim, els valors inferiors a 2,1 g/dl indiquen desnutrició severa. Variable quantitativa continua (*Taula 2*).

- **Colesterol total (mg/dl):** es refereix a tots els tipus de colesterol que es troben a la sang. Inclou el colesterol de la lipoproteïna de baixa densitat (LDL) i el de la proteïna d'alta densitat (HDL) (61). Dóna informació sobre la desnutrició calòrica (62) tot i que alguns estudis no el consideren marcador nutricional (1). Variable quantitativa continua (*Taula 2*).
- **Limfòcits (u/mm³):** tipus de cèl·lules produïdes a la medul·la òssia que formen part dels glòbuls blancs que participen en el sistema immunitari. Existeixen dos tipus de limfòcits: els limfòcits B i els limfòcits T. Reflecteix l'estat de reserves proteiques i l'estat del sistema immunitari (61) Variable quantitativa continua (*Taula 2*).

Paràmetre bioquímic	No desnutrició	Desnutrició lleu	Desnutrició moderada	Desnutrició severa
Albúmina (g/dl)	3,6-5,0	2,8-3,5	2,1-2,7	<2,1
Colesterol total (mg/dl)	>180	140-179	100-139	<100
Limfòcits (u/mm ³)	>1.600	1.200-1.599	800-1.200	<800

Taula 2: Valors bioquímics de referència utilitzats per establir un diagnòstic de l'estat nutricional del pacient (62).

e) Dades ingrés i reingrés

- **≤ 30 dies:** aquells pacients que tornen a ingressar a l'hospital o a HaD abans dels 30 dies des de que són donats d'alta. Aquest paràmetre es considera un paràmetre de qualitat assistencial (42). Les categories són: sí o no. Variable qualitativa nominal.
- **> 30 dies:** aquells pacients que tornen a ingressar a l'hospital passats 30 dies de ser donats d'alta. S'associa amb l'evolució de la malaltia del pacient (42). Les categories són: sí o no. Variable qualitativa nominal.

- **Temps estada HaD:** dies des de l'ingrés a HaD fins que el pacient és donat d'alta. Variable quantitativa continua.
- **Lloc reingrés:** establiment mèdic on reingressa com a conseqüència de la complicació de la malaltia o aparició d'una nova situació clínica. Les categories són: hospital o HaD. Variable qualitativa nominal.
- **Dies reingrés:** dies que passen des de que el pacient és donat d'alta fins que torna a ingressar tant a l'hospital com a HaD. Variable quantitativa discreta
- **Complicació malaltia:** reingrés a causa d'una reagudització de la malaltia que patia quan va ingressar l'última vegada o per l'aparició d'una nova patologia. Les categories són: sí o no. Variable qualitativa nominal.

4.6. Descripció de la eina de cribatge HEN-Persan

Els paràmetres d'anamnesi i intervenció nutricionals es van completar introduint-los a l'aplicació de mòbil anomenada HEN-Persan versió 1.2.4 elaborada pel departament d'Investigació i Innovació Tecnològica Aplicada a la Nutrició i l'Alimentació (ITANA) del Centre Internacional Virtual d'Investigació en Nutrició (CIVIN) amb la col·laboració de l'empresa Persan. Es tracta d'un mètode de cribatge de l'estat nutricional, elaborat expressament pels pacients de la unitat d'HaD (*Figura 4*).



Figura 4. Imatge difosa per l'empresa Persan Farma de la seva aplicació, APP HEN, la eina de cribatge utilitzada en aquest treball (<https://persanfarma.com/2018/06/05/hen/>).

Aquesta aplicació utilitza les dades antropomètriques del pes, la talla, l'IMC i la pèrdua involuntària de pes amb la ingesta actual per classificar als malalts amb risc nutricional basant-se en les recomanacions de la Societat Espanyola de la Nutrició Clínica i Metabolisme (SENPE), la Societat Europea de la Nutrició Clínica i Metabolisme (ESPEN) i de la Societat Americana de Nutrició Parenteral i Enteral (ASPEN). A continuació, indica si cal realitzar una valoració nutricional a aquells pacients classificats

amb risc tot i que també se'ls hi pot fer als que no tenen risc de patir desnutrició.

L'IMC el calcula a partir del pes i la talla i el classifica en: normal, primor acceptable, primor moderada, sobrepès, obesitat tipus 1, obesitat tipus 2 y obesitat tipus 3 tenint en compte les diferències d'aquests valors en persones majors de 65 anys (*Taula 1*).

La valoració nutricional ens permet conèixer el tipus (calòrica, mixta o proteica) i el grau de desnutrició (lleu, severa o moderada) a partir de paràmetres bioquímics. Utilitza els valors de les proteïnes totals, albúmina, colesterol i limfòcits, que són els mateixos que s'han fet servir en aquest treball.

Un avantatge d'aquesta aplicació és que et calcula els requeriments totals i basals que necessita el pacient. Els requeriments energètics totals són aquells que necessita diàriament mentre que els basals consisteixen en l'energia que necessita el cos per realitzar les funcions vitals. Per calcular-los l'aplicació té en compte la presència de comorbiditats, el grau d'activitat física i el grau d'estrès per la situació clínica. Els graus d'activitat física que permet seleccionar l'aplicació són els següents: enllitat, passejos, exercici lleuger, exercici moderat, exercici fort o exercici molt fort.

A més a més, et proposa el tipus d'intervenció nutricional més adient, ja sigui modificant la textura dels aliments i/o recomanant nutrició artificial. Ho fa tenint en compte paràmetres com la possibilitat d'alimentar-se via oral, l'ús de dentadura postissa, alteracions de deglució i la disminució de la ingesta (33) (34).

4.7. Temps i organització de l'estudi

- **Recollida de dades:** des del mes de juny fins al desembre de 2018 es van omplir fulls de registre de tots els pacients que ingressaven a la unitat de HaD i donaven el seu consentiment per participar a l'estudi.
- **Base de dades:** des del mes de juny fins al desembre de 2018. La base de dades d'Excel es va anar omplint a mesura que s'anaven omplint més fulls de registre. Es registraven totes les dades del full de registre i es completaven els paràmetres de necessitat de valoració nutricional i tipus i grau de desnutrició amb la informació que proporcionava l'aplicació HEN-Persan.
- **Recollida de dades reingrés:** durant el mes de gener de 2019, havent passat 30 dies des de l'última alta de HaD es va cercar a l'Historial Clínic de cada pacient.
- **Anàlisi de les dades:** a partir del mes de febrer de 2019 es va començar a analitzar les dades amb el programa R versió 3.5.1 i R Studio.

4.8. Anàlisi estadístic

Es va realitzar una anàlisi descriptiva i bivariant.

Per l'anàlisi descriptiva, les variables numèriques es van expressar mitjançant la mitjana i la desviació estàndard (DS). En canvi, les variables categòriques es van expressar mitjançant freqüències absolutes i relatives.

Per l'anàlisi bivariant, es va utilitzar el test de la t Student per comparar mitjanes de les variables contínues entre els dos grups. Per comparar variables categòriques es van realitzar taules de contingència on es va fer servir la prova de xi quadrat per mostres grans i la prova exacta de Fisher per mostres petites.

Totes les proves van ser bilaterals i els valors de $p < 0,05$ es van considerar estadísticament significatius. Per l'anàlisi es va utilitzar el software estadístic R, versió 3.5.1 (R Project for Statistical Computing).

5. RESULTATS

a) Dades generals

Dels pacients que van reingressar, el 67,9% ho van fer abans dels 30 dies. El 51,7% eren dones amb una mitjana d'edat de 69,4 anys (DS = 14,3), el 86,2% vivien amb la família i un 62,1% realitzaven poc o cap exercici físic. No es van observar diferències significatives entre els dos grups però sí que es va contemplar que realitzaven més activitat física els pacients que van reingressar abans dels 30 dies (*Taula 3*).

	Total N=29	≤ 30 N=19	> 30 N=10	Valor p
Dades generals				
Homes:	14 (48.3%)	10 (52.6%)	4 (40.0%)	0.700
Edat:	69.4 (14.3)	69.2 (15.6)	69.9 (12.2)	0.889
Residència:				1.000
Viu amb la família	25 (86.2%)	16 (84.2%)	9 (90.0%)	
Viu sol	4 (13.8%)	3 (15.8%)	1 (10.0%)	
Activitat física:				0.463
Poc o cap exercici	18 (62.1%)	10 (52.6%)	8 (80.0%)	
Lleugera	7 (24.1%)	6 (31.6%)	1 (10.0%)	
Moderada-Forta	4 (13.8%)	3 (15.8%)	1 (10.0%)	
Dades clíniques				
Procedència:				1.000
Hospital	21 (72.4%)	14 (73.7%)	7 (70.0%)	
Urgències	8 (27.6%)	5 (26.3%)	3 (30.0%)	
Tipus pacient:				0.414
Mèdic	19 (65.5%)	11 (57.9%)	8 (80.0%)	
Quirúrgic	10 (34.5%)	8 (42.1%)	2 (20.0%)	
Gravetat patologia:				0.107
Aguda lleu-crònica estable	18 (62.1%)	13 (68.4%)	5 (50.0%)	
Aguda greu-crònica moderada	4 (13.8%)	1 (5.26%)	3 (30.0%)	
Aguda greu-crònica greu	6 (20.7%)	5 (26.3%)	1 (10.0%)	
Aguda molt greu-crònica molt greu	1 (3.45%)	0 (0.00%)	1 (10.0%)	
Total patologies associades:	1.52 (1.12)	1.16 (1.07)	2.20 (0.92)	0.012
Obesitat:	8 (27.6%)	3 (15.8%)	5 (50.0%)	0.083
HTA:	16 (55.2%)	8 (42.1%)	8 (80.0%)	0.114
Cardiopatia:	6 (20.7%)	4 (21.1%)	2 (20.0%)	1.000
MPOC:	6 (20.7%)	5 (26.3%)	1 (10.0%)	0.633
Diabetis:	7 (24.1%)	2 (10.5%)	5 (50.0%)	0.030

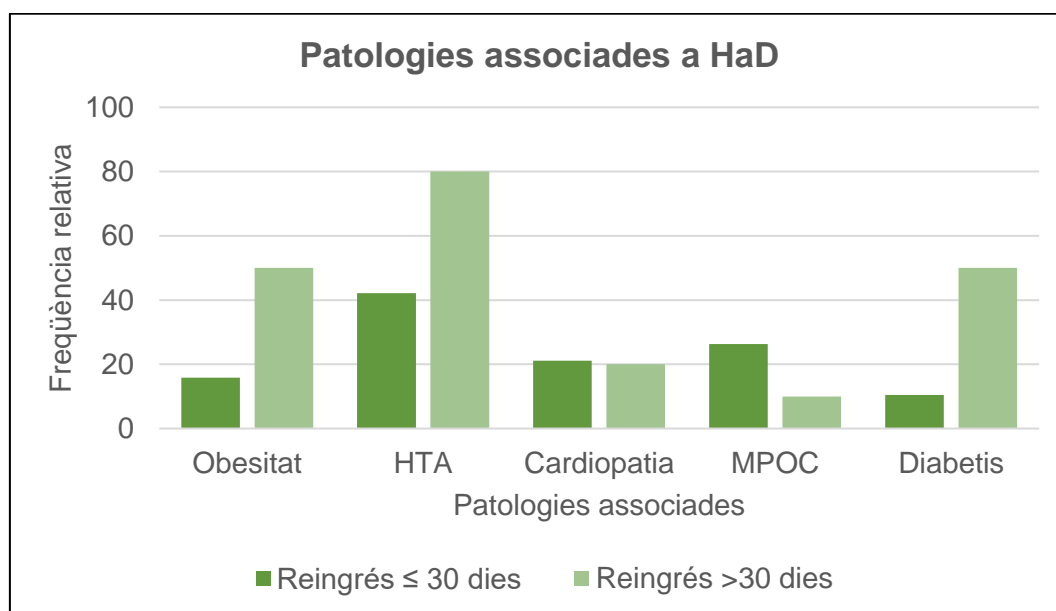
Taula 3. Comparativa entre els pacients que van reingressar en un període ≤ a 30 dies o > 30 dies amb els resultats dels paràmetres generals i clínics. Els valors de variables qualitatives expressades amb la seva freqüència absoluta (freqüència relativa). Els valors de les variables quantitatives corresponen a la seva mitjana (DS). HTA: Hipertensió; MPOC: Malaltia Pulmonar Obstructiva Crònica.

b) Dades clíniques

La majoria dels pacients que van reingressar procedien de l'hospital (72,4%) i eren malalts mèdics (65,5%) amb patologies amb una categoria d'aguda lleu o crònica estable (62,1%) seguida de la categoria aguda greu o crònica greu (20,7%) i aguda greu o crònica moderada (13,8%). La patologia associada més prevalent va ser la HTA (55,2%), seguida de l'obesitat (27,6%), la diabetis (24,1%), i per últim, la cardiopatia i la MPOC amb una prevalença del 20,7% en ambdós casos (*Taula 3*).

Els pacients que van reingressar abans dels 30 dies tenien més patologies greus i eren majoritàriament quirúrgics (42%) a diferència dels pacients que van reingressar en més dies, els quals la majoria eren mèdics (80%). Tot i així, no es van trobar diferències significatives en ambdós paràmetres.

Els pacients que van reingressar després dels 30 dies tenien més patologies associades (2,20 (DS=0,92) vs 1,16 (DS=1,07); valor $p = 0,012$) i eren més diabètics (5 (50,0%) vs 2 (10,5%); valor $p = 0,030$) que els pacients que van reingressar abans dels 30 dies, essent les diferències estadísticament significatives. També es va observar més obesitat en aquells que van reingressar passats els 30 dies des de l'alta, però sense diferències significatives (*Gràfica 1*).



Gràfica 1. Patologies associades a HaD. Es descriuen les patologies en els grups establerts segons el temps de reingrés. HTA: Hipertensió; MPOC: Malaltia Pulmonar Obstructiva Crònica; HaD: Hospitalització a Domicili.

c) Dades d'anamnesi i intervenció nutricional

No es van trobar diferències significatives per que fa als paràmetres nutricionals però sí que es van detectar diferències interessants (*Taula 4*).

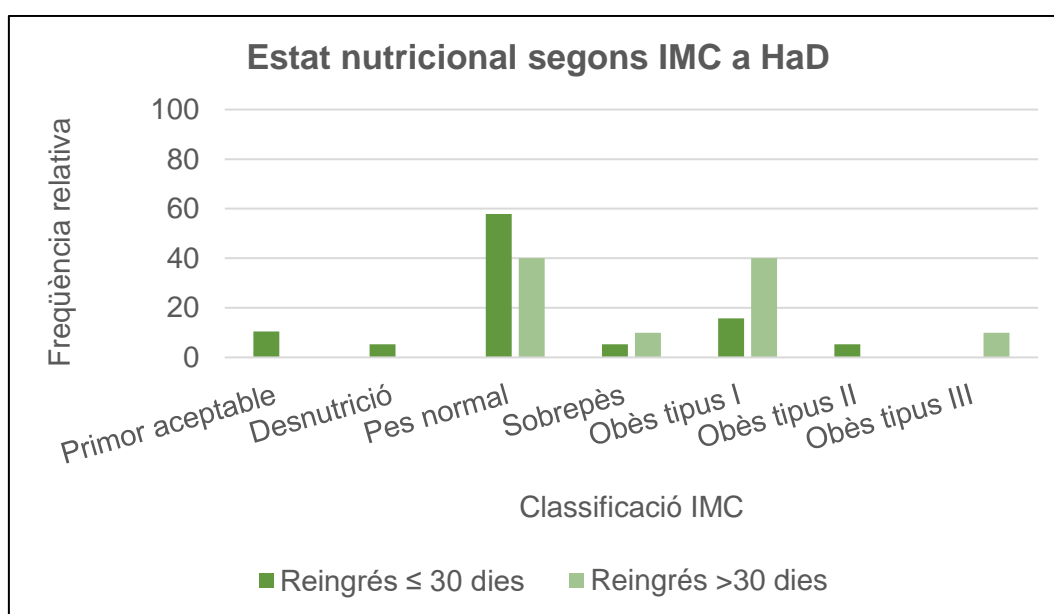
	Total N=29	≤ 30 N=19	> 30 N=10	Valor p
Dades nutricionals				
Estat Nutricional IMC:				0.434
Primor acceptable	2 (6.90%)	2 (10.5%)	0 (0.00%)	
Desnutrició	1 (3.45%)	1 (5.26%)	0 (0.00%)	
Pes normal	15 (51.7%)	11 (57.9%)	4 (40.0%)	
Sobrepès	2 (6.90%)	1 (5.26%)	1 (10.0%)	
Obès tipus I	7 (24.1%)	3 (15.8%)	4 (40.0%)	
Obès tipus II	1 (3.45%)	1 (5.26%)	0 (0.00%)	
Obès tipus III	1 (3.45%)	0 (0.00%)	1 (10.0%)	
Pèrdua de pes:	15 (51.7%)	10 (52.6%)	5 (50.0%)	1.000
Quantitat pes perdut:	7.60 (5.23)	7.40 (4.30)	8.00 (7.35)	0.872
Temps pes perdut:				1.000
1 setmana	5 (33.3%)	3 (30.0%)	2 (40.0%)	
1 mes	3 (20.0%)	2 (20.0%)	1 (20.0%)	
3 mesos	4 (26.7%)	3 (30.0%)	1 (20.0%)	
6 mesos	3 (20.0%)	2 (20.0%)	1 (20.0%)	
Necessitat valoració nutricional:	14 (48.3%)	10 (52.6%)	4 (40.0%)	0.700
Suport nutricional ingrés HaD:	4 (13.8%)	4 (21.1%)	0 (0.00%)	0.268
Malnutrició:	28 (96.6%)	19 (100%)	9 (90.0%)	0.345
Tipus malnutrició:				0.663
Calòrica	2 (7.14%)	1 (5.26%)	1 (11.1%)	
Mixta	20 (71.4%)	13 (68.4%)	7 (77.8%)	
Proteica	6 (21.4%)	5 (26.3%)	1 (11.1%)	
Grau malnutrició:				0.143
Lleu	5 (17.9%)	5 (26.3%)	0 (0.00%)	
Moderada	6 (21.4%)	5 (26.3%)	1 (11.1%)	
Severa	17 (60.7%)	9 (47.4%)	8 (88.9%)	
Ingesta actual:				1.000
Igual	18 (62.1%)	12 (63.2%)	6 (60.0%)	
Una quarta part menys	9 (31.0%)	6 (31.6%)	3 (30.0%)	
Meitat	2 (6.90%)	1 (5.26%)	1 (10.0%)	

Taula 4. Comparativa entre la totalitat dels pacients de l'estudi i en els grups establerts segons el temps de reingrés amb els resultats dels paràmetres nutricionals. Els valors de variables qualitatives expressades amb la seva freqüència absoluta (freqüència relativa). Els valors de les variables quantitatives corresponen a la seva mitjana (DS). IMC: Índex de Massa Corporal. HaD: Hospitalització a Domicili.

La classificació de l'IMC més prevalent en la totalitat de la mostra va ser la de pes normal (51,7%) seguida d'obesitat (24,1%). La meitat d'aquests (51,7%), havien perdut pes recentment pes en un període de temps d'una setmana (33,3%) seguit de 3 mesos (26,7%) i, per últim, d'un més i sis mesos amb una prevalença del 20% respectivament.

Un 48,3% del total van ser classificats amb risc de desnutrició per l'aplicació de HEN-Persan.

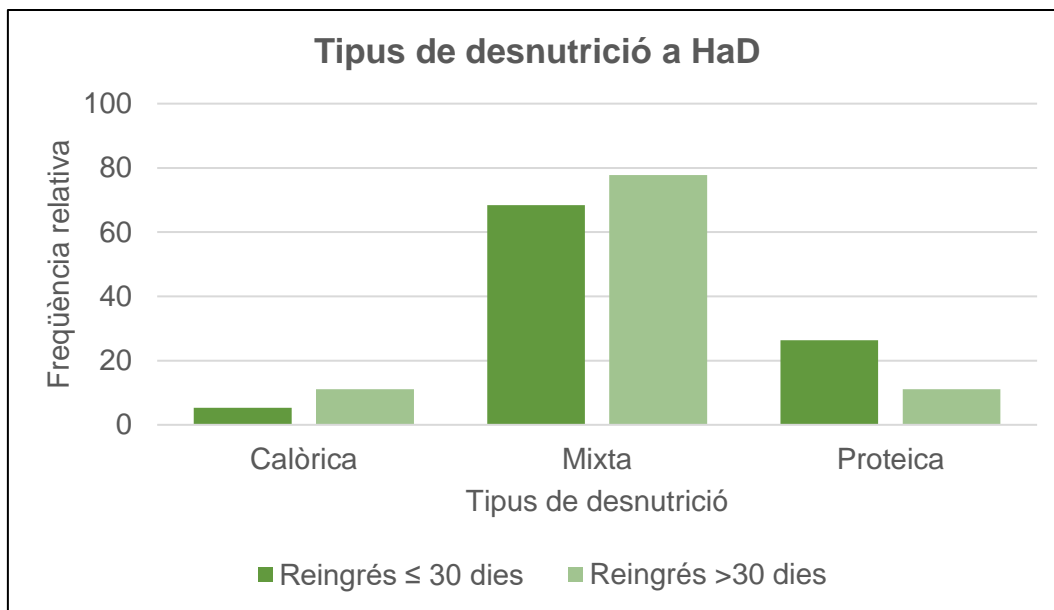
Només un 13,8% dels malalts van rebre suport nutricional durant l'estada a HaD i un 96,6% tenien algun tipus de desnutrició segons l'aplicació de HEN-Persan de les quals la més freqüent va ser la desnutrició mixta (71,4%), seguida de la desnutrició proteica (21,4%) i la desnutrició calòrica (7,14%). El grau de desnutrició més prevalent va ser el sever (60,7%), seguit del moderat (21,4%) i lleu (17,9%). Un 62,1% dels pacients no van reduir la ingesta mentre que un 31% la van reduir a una quarta part menys.



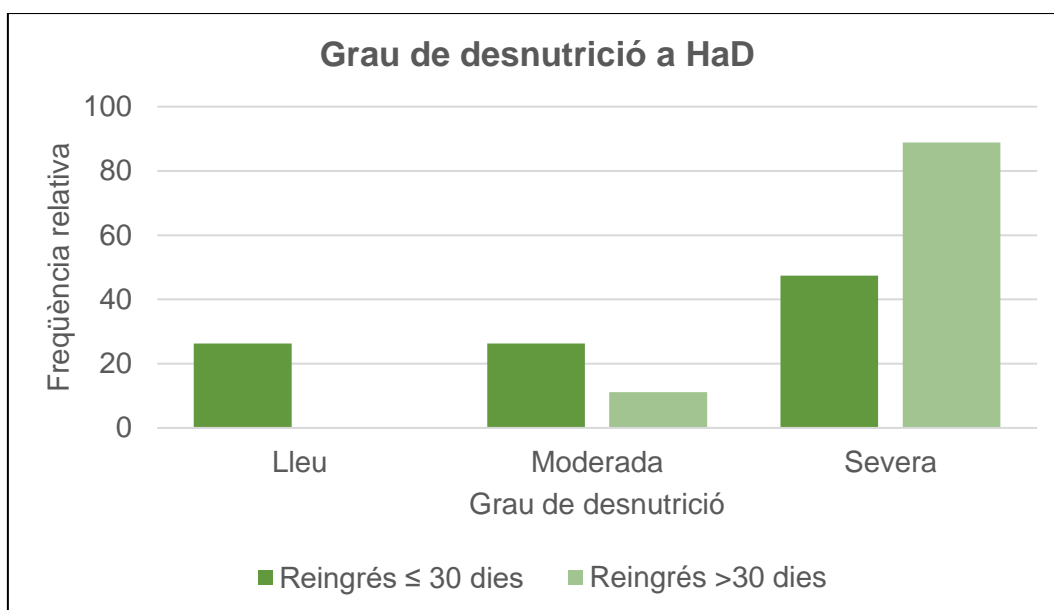
Gràfica 2. Estat nutricional segons l'IMC a HaD. Es descriu la classificació nutricional segons els valors de IMC en els grups establerts segons el temps de reingrés. IMC: Índex de Massa Corporal; HaD: Hospitalització a Domicili.

Els pacients que van reingressar abans dels 30 dies tenien més classificació de baix pes segons l'IMC (Gràfica 2) i un 52% van ser catalogats amb risc de desnutrició per l'aplicació de HEN-Persan. Van ser els únics en rebre suport nutricional (21,1%) estant tots desnodrits amb una major prevalença de la desnutrició mixta (68,4%), seguida de la desnutrició proteica (26,3%) i de la desnutrició calòrica (5,26%) a diferència del pacients que van reingressar passats els 30 dies, on la prevalença de la desnutrició calòrica i proteica va ser molt baixa (d'un 11,1% respectivament) (Gràfica 3).

El grau sever de desnutrició va ser més prevalent en el grup de pacients que van reingressar passats els 30 dies des de l'alta (88,9%) a diferència d'aquells que ho van fer en un període igual o menor a 30 dies (47,4%), ja que en aquest últim grup, es van observar més pacients amb desnutrició lleu i moderada (26,3% en ambdós casos) (Gràfica 4).



Gràfica 3. Tipus de desnutrició a HaD. Es descriu el tipus de desnutrició diagnosticada mitjançant l'eina de cribatge HEN-Persan en els grups establerts segons el temps de reingrés. HaD: Hospitalització a Domicili.



Gràfica 4. Grau de desnutrició a HaD. Es descriu el tipus de desnutrició diagnosticada mitjançant l'eina de cribatge HEN-Persan en els grups establerts segons el temps de reingrés. HaD: Hospitalització a Domicili.

d) Dades bioquímiques

La mitjana de tots els valors analítics es van trobar dins del rang de normalitat. No es van observar diferències significatives entre els pacients dels dos grups tot i que sí que es van distingir tendències respecte als valors dels limfòcits i albúmina en els pacients

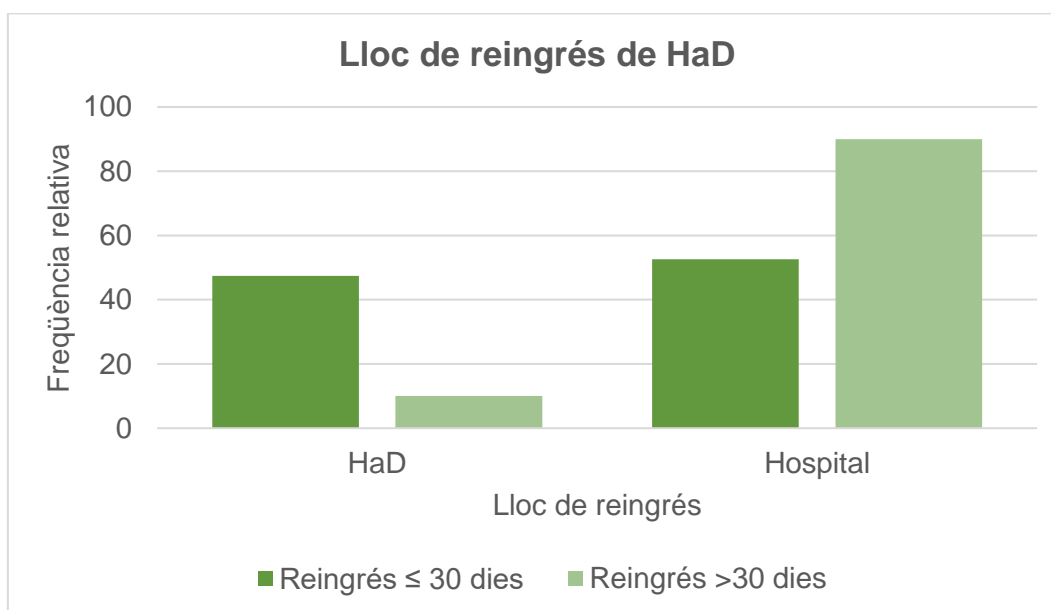
que van reingressar en un període igual o menor a 30 dies, els quals es trobaven dins del rang que reflecteix desnutrició de grau lleu (*Taula 5*).

	Total N=29	≤ 30 N=19	> 30 N=10	Valor p
Dades bioquímiques				
Proteïnes totals (g/dl)	6.44 (0.68)	6.43 (0.70)	6.47 (0.68)	0.866
Albúmina (g/dl)	3.66 (0.80)	3.59 (0.74)	3.78 (0.94)	0.586
Colesterol total (mg/dl)	192 (75.3)	194 (75.1)	189 (79.7)	0.877
Limfòcits (u/mm ³)	1634 (835)	1454 (572)	1977 (1147)	0.201
Dades ingrés i reingrés				
Tiempo estada HaD	9.90 (5.87)	10.5 (6.68)	8.80 (3.99)	0.407
Lloc reingrés:				0.098
HaD	10 (34.5%)	9 (47.4%)	1 (10.0%)	
Hospital	19 (65.5%)	10 (52.6%)	9 (90.0%)	
Dies reingrés:	10.8 (10.7)	7.42 (6.56)	32.3 (2.31)	<0.001
Complicacions malaltia:	27 (93.1%)	19 (100%)	8 (80.0%)	0.111

Taula 5. Comparativa entre la totalitat dels pacients de l'estudi i en els grups establerts segons el temps de reingrés amb els resultats dels paràmetres bioquímics i els paràmetres d'ingrés i reingrés Els valors de variables qualitatives expressades amb la seva freqüència absoluta (freqüència relativa). Els valors de les variables quantitatives corresponen a la seva mitjana (DS). HaD: Hospitalització a Domicili.

e) Dades ingrés i reingrés

Els pacients de l'estudi van realitzar una estada a HaD d'una mitjana de 9,90 dies (DS=5,87). Una vegada donats d'alta, van reingressar amb més proporció a l'hospital (65,5%) i van tardar una mitjana de 10,8 dies (DS=10,7) en reingressar. Un 93,1% ho va fer per complicacions de la malaltia (*Taula 5*).



Gràfica 5. Lloc de reingrés a HaD. Es descriu el lloc de reingrés en els grups establerts segons el temps de reingrés. HaD: Hospitalització a Domicili.

També es va observar que aquells malalts que van reingressar abans dels 30 dies, van tenir un temps d'estada previ a HaD superior (10,5 (DS= 6,68)) a l'altre grup (8,80 (DS=3,99) i quasi bé la meitat van reingressar a HaD (47,4%) mentre que aquells pacients que van reingressar en un període superior als a 30 dies van reingressar majoritàriament a l'hospital (90%) (*Gràfica 5*). El 100% dels pacients que van reingressar abans, ho van fer a causa de complicacions de la malaltia.

6. DISCUSSIÓ

6.1. Resultats obtinguts

La desnutrició és un problema de salut multifactorial (18) que afecta tant a pacients hospitalaris (7) (9) (6) (2) com a pacients domiciliaris vinculats al programa d'HaD (13) (14). Actualment, no existeix suficient evidència científica per atribuir una relació entre de la desnutrició i el reingrés hospitalari però sí que es coneix el seu efecte negatiu en el pronòstic del pacient.

Per aquesta raó, en aquest estudi es va analitzar les característiques nutricionals dels pacients que van reingressar. Es van diferenciar els que van reingressar durant els 30 dies posteriors a l'alta i els que ho van fer passats aquests dies. En els primers, el reingrés s'associa amb una assistència sanitària insuficient on també juga un paper important l'efecte de la intervenció nutricional, mentre que en el segon grup el s'associa a la pròpia malaltia (42) (63).

La finalitat d'aquest treball era detectar si el reingrés en el primer grup es podia associar amb un estat de desnutrició que vindria condicionat per una incorrecta intervenció nutricional i que podria ser corregit amb una bona pràctica clínica establerta.

Malgrat tot, cal tenir en compte que la desnutrició és d'etiologia molt variada fins al punt que és molt difícil determinar el seu origen i especialment en un estudi com aquest on només s'avalua la seva prevalença en el moment d'ingrés a HaD.

A partir de l'anàlisi dels resultats obtinguts, es va trobar que la població que va reingressar estava envellida. Aquest fet coincideix amb estudis realitzats anteriorment a altres unitats d'HaD (14) (64). Considerant que s'ha produït un canvi en la distribució poblacional en els últims anys és lògic pensar que aquest col·lectiu és responsable de la majoria de les demandes dels recursos sanitaris (18). En diferents estudis es considera l'envelliment com un factor de risc per desenvolupar desnutrició (65) i un factor pronòstic de reingrés (41) tot i que en aquest treball no es va detectar una associació entre l'edat i el fet de reingressar abans o després dels 30 dies.

D'aquests pacients, un 84,2% vivien amb la família. Per tant, tenien a prop un familiar o cuidador que es responsabilitzava de les tasques necessàries que s'exigeixen a HaD. Cal ressaltar la importància de la figura de cuidador perquè pot ser l'encarregat de preparar el menjar i inclús d'ajudar a alimentar al pacient. És per això que un dels papers del dietista nutricionista s'hauria de dirigir a formar i assessorar a aquest responsable a

l'hora de realitzar una intervenció nutricional perquè el pacient rebi l'alimentació més adequada als seus requeriments.

A més a més, la població geriàtrica destaca per la seva disminució d'activitat física i això es va observar als resultats, ja que el 52,6% realitzàvem poca o cap activitat. Tanmateix, el grup d'estudi va destacar per una major puntuació d'exercici físic, fet desconcertant vist que en alguns estudis aquesta pràctica es coneix com un factor protector per millorar el pronòstic del pacient. En aquesta millora s'inclou una possible disminució en la taxa de reingrés, sobretot, en malalties cardíaques i MPOC, tot i que encara no es disposa de suficient evidència científica (66) (67).

Els pacients quirúrgics van reingressar amb més freqüència en un període igual o menor a 30 dies després de ser donats d'alta. Aquest perfil de malalts és uns dels més demandats a HaD (68) (en el nostre estudi representaven el 34,5%) i es deriven a aquest programa per realitzar les intervencions i els seguiments necessaris per controlar la seva evolució i facilitar la recuperació evitant que reingressi per qualsevol complicació. Aquests resultats podrien reflectir alguna carència durant el període de seguiment (63) com ara una intervenció nutricional deficitària pre o postoperatòria.

Convé destacar que la intervenció quirúrgica condiona molt l'estat nutricional dels pacients (12) (10), ja que indueix a un augment dels requeriments energètics i de nutrients i a la pèrdua de proteïnes durant l'operació. En conseqüència, si no es realitza el correcte suport nutricional els malalts adquireixen una desnutrició proteica o, si tenen diagnosticada alguna malaltia crònica, una desnutrició mixta. Pel que fa a la desnutrició, s'ha considerat un factor de risc de complicacions en pacients quirúrgics (8) que pot afavorir, per exemple, una alteració de la cicatrització de les ferides que condioni un possible reingrés. Tot i això, cal tenir en consideració que el reingrés també pot estar molt relacionat amb el tipus de cirurgia i la duració de l'estada a l'hospital (69), dades de les quals no es disposaven en aquest estudi.

Donat que aquests pacients es troben en una fase de resolució, no va ser estrany que la majoria tinguessin una malaltia de poca gravetat (62,1%) independentment del temps que van tardar en reingressar. Tot i així, es va observar que en el grup d'estudi hi havia més casos d'individus amb malalties agudes o cròniques greus, paràmetre que s'ha relacionat amb un major risc de reingrés (41) (44) (70). Alguns estudis associen la gravetat de la patologia en persones d'edat avançada amb el reingrés als cap de 3 mesos a medicina general (71) o a unitats de cures intensives (UCI) on tracten processos aguts (72). Així mateix, aquests processos es caracteritzen per augmentar els requeriments del pacient dificultant l'assoliment de les necessitats energètiques i

nutricionals i agreujant més la desnutrició si no es realitza la correcta intervenció dietètica (29) (44).

Es van trobar diferències significatives quant a la mitjana de patologies associades segons el temps de reingrés. En el grup d'estudi la mitjana de pacients tenien una patologia crònica associada mentre que l'altre grup en tenien dues. En estudis anteriors realitzats a pacients majors de 65 anys d'un programa d'HaD no s'han trobat diferències significatives entre el nombre de patologies associades i la desnutrició (73) tot i que d'altres han relacionat el nombre de comorbiditats amb la desnutrició calòrica (74).

La comorbiditat crònica més freqüent en els pacients que van reingressar independentment del temps en fer-ho, va ser l'HTA (55,2%), resultats similars als obtinguts en un estudi amb 57 pacients d'edats superiors als 60 anys de la mateixa unitat d'HaD de Lleida l'any 2003 (10) i altres anàlisis de programes d'HaD (73). L'obesitat i la diabetis, van ser les següents comorbiditats més freqüents en el total de la mostra i totes tres malalties es caracteritzen per ser factors de risc cardiovasculars. Aquest ordre es va mantenir en aquells que van reingressar passats els 30 dies després de ser donats d'alta però no va ser igual en aquells que van reingressar abans, on la segona comorbiditat més prevalent va ser la MPOC, seguida de la cardiopatia, l'obesitat i, per últim, la diabetis.

Pel que fa a l'HTA, es considera una de les malalties cardiovasculars més prevalent i les recomanacions nutricionals se centren en un control parcial o total la ingesta de sodi (75). La seva associació amb la malnutrició està més relacionada amb un balanç nutricional positiu per acumulació de greix visceral, per la qual cosa acostuma a ser una comorbiditat freqüent en pacients amb sobrepès o obesitat (76). Les complicacions s'agreugen quan aquesta comorbiditat es troba juntament amb la diabètica. Entre les complicacions més temudes estan l'infart de miocardi i, els malalts que en sobreviuen realitzen reingressos freqüentment (53).

L'obesitat està reconeguda com una epidèmia causada per l'augment del seu predomini a la població. A pesar de l'aparença d'estar sobre-nodrits no tenen menys risc de patir desnutrició que una persona amb pes normal i aquest paràmetre pot retirar repercussions greus en el pronòstic del pacient. En un estudi sobre l'estat nutricional de pacients obesos de la UCI dels hospitals d'Austràlia i Nova Zelanda l'any 2010 es relaciona la desnutrició i la disminució de la ingesta per sota del 25% del total amb un pitjor pronòstic triplicant les probabilitats de mortalitat hospitalària al cap de 90 dies (77). També es considera un factor de risc per desenvolupar complicacions quirúrgiques i de reingrés en 30 dies en pacients d'edat avançada (78).

Respecte al temps de reingrés en els pacients que tenien diabetis, es van trobar resultats estadísticament significatius on van reingressar més passats els 30 dies des de l'alta. Estudis realitzats anteriorment esmenten que els factors que predisposen el reingrés en pacients diabètics acostumen a estar relacionats amb el mal ús ambulatori d'insulina i d'altres medicaments a domicili. En altres paraules, aquest fet no es relaciona amb una carència d'atenció sanitària a HaD (79) i això podria justificar que haguessin reingressat en aquest període de temps.

La MPOC va ser la segona comorbiditat més prevalent en aquells que van reingressar en un període menor o igual a 30 dies. Aquesta, es caracteritza per les seves reaguditzacions freqüents que consisteixen en processos aguts d'empitjorament que acostumen a requerir hospitalització (38). Per tant, destaquen per una alta taxa de reingressos sent un dels perfils de pacients més demandats a la unitat d'HaD (68). Cal insistir que la desnutrició en aquests pacients és molt prevalent atès que aquesta malaltia produeix un augment de la despesa energètica (80), és a dir, augmenta els requeriments energètics. Hi ha estudis que han associat la presència de desnutrició amb un major risc de reingressar abans dels 30 dies en pacients amb MPOC després de ser donats d'alta per un episodi agut (81). En aquest treball un 26,3% dels pacients que van reingressar abans dels 30 dies després de l'alta tenien MPOC i el 100% estaven desnodrits.

Les malalties cardiovasculars inclouen principalment la HTA, mencionada anteriorment, i l'aterosclerosi, que consisteix en una acumulació de partícules greixoses a les parets de les artèries que s'anomenen plaques d'ateroma. Ambdues es caracteritzen per alterar el correcte funcionament del cor. Hi ha estudis que afirmen que un 20% de malalts amb insuficiència cardíaca donats d'alta reingressen al cap de 30 dies, tal com s'observa en aquest treball (82). L'estat nutricional pot ser un dels motius d'aquest reingrés precoç, ja que aquests pacients acostumen a presentar una desnutrició mixta que pot arribar a causar un estat caquètic empitjorant les complicacions cardíques (83) i condicionant un reingrés (80) (47). A més a més, aquests malalts tenen una alta probabilitat de patir desnutrició, tal i com s'ha observat de forma significativa en un estudi amb pacients d'HaD valorats amb el mètode de cribratge MNA (73).

Respecte a la classificació segons l'IMC, es va observar més proporció de pacients amb desnutrició i primor acceptable en el grup d'estudi, per tant d'un IMC <18,5 (en malalts amb 65 o menys anys) o IMC <22 en pacients geriàtrics (*veure Taula 2*). L'IMC també s'ha considerat un factor pronòstic de reingrés hospitalari tot i que els últims resultats generen una mica de controvèrsia, sobretot amb els malalts amb insuficiència cardíaca. S'ha vist que en aquests pacients un IMC de sobrepès i obesitat s'associa a una reducció de readmissions durant els 30 dies després de l'alta (84) a pesar d'haver estat considerat

un factor de risc cardiovascular fins ara (85). En canvi, altres estudis amb pacients amb MPOC no han trobat associació amb la taxa de reingressos hospitalaris i l'IMC independentment de l'estat agut en què es trobés el malalt (55). En aquest treball no es van trobar diferències significatives i la classificació de pes normal va ser la més prevalent en tots dos grups.

El paràmetre de pèrdua involuntària de pes, concretament del 5% en un mes o del 10% en 6 mesos s'utilitza com un indicador de desnutrició (28). Aquest fenomen pot donar-se per diversos factors, un dels quals és la disminució de la ingesta o per l'augment de requeriments que causa la patologia. Alguns estudis han relacionat aquesta pèrdua involuntària de pes amb un major risc de reingrés en pacients mèdics i quirúrgics majors de 65 anys (86). S'ha demostrat el mateix en malalts procedents de medicina general, on es considera un factor associat al reingrés abans dels 30 dies (87). En aquest estudi no es van trobar diferències significatives pel que fa a aquest paràmetre però el 51,7% del total de la mostra va perdre una mitjana de 7,60 kg pes abans d'entrar a HaD. Potser si comparéssim aquesta dada respecte als individus que no van reingressar trobaríem diferències significatives.

El 48,3% dels pacients que van reingressar van ser classificats amb risc nutricional per l'aplicació de HEN-Persan i no es van trobar diferències significatives en funció del temps de reingrés. Aquest percentatge és més elevat si el comparem amb un estudi en el qual es va utilitzar el mateix mètode de criatge i on només el 25% dels pacients de quatre unitats d'HaD d'Espanya es van incloure en aquest grup (13). Aquesta diferència podria ser deguda al fet que en aquest treball només s'han estudiat els pacients que van reingressar reforçant la hipòtesi de que la desnutrició pot condicionar aquest fet.

Es va observar que no era habitual intervenir sobre l'estat nutricional en aquests pacients a pesar de la seva desnutrició severa i que tots presentaven alguna carència nutricional. Es podria aprofitar aquesta estada a casa, un lloc conegut i agradable pel pacient, juntament amb una fase estable de la malaltia i amb una predisposició dels familiars per cuidar al malalt, per corregir l'alteració de l'estat nutricional. D'aquesta manera es podria aplicar una nutrició individualitzada i possiblement podríem evitar moltes complicacions associades amb l'estat de nutrició, entre les quals podria entrar la taxa de reingressos.

L'efecte d'aquesta intervenció nutricional en la reducció de la taxa de reingressos s'ha demostrat en una metanàlisi que ha examinat els efectes de qualsevol intervenció nutricional com ara assessorament dietètic, suplementos orals o nutrició enteral. Aquest ha observat que els reingressos són més baixos en aquells que reben suport nutricional.

També ha trobat diferències significatives amb paràmetres tan importants com el pes corporal i la disminució de la ingesta reflectint que els pacients amb intervenció guanyen més pes i realitzen una major ingesta calòrica (88). Aquesta intervenció nutricional s'hauria de dur a terme per un dietista nutricionista però també es podria aprofitar la proposta que ofereix l'aplicació HEN-Persan en funció de les característiques del pacient com ja s'ha indicat en el punt 3.5.

El 96,6% del total dels pacients analitzats van ser diagnosticats amb desnutrició, amb una prevalença del 100% en el grup d'estudi. Existeixen estudis que afirmen que els pacients desnodrits tenen quasi quatre vegades més probabilitats de reingressar que els no desnodrits (5) (44) (46) (47).

L'alta prevalença de desnutrició mixta, que en aquest estudi va ser del 71,4%, ja s'ha detectat en estudis previs en HaD. En una anàlisi longitudinal prospectiva de 386 pacients ingressats a HaD de l'Hospital General Universitari d'Alacant, la prevalença de desnutrició ha sigut del 91,6% i d'aquests un 71,3% han sigut diagnosticats amb desnutrició mixta (14). Dades similars s'han obtingut en una anàlisi prospectiva i descriptiva d'algunes unitats HaD d'Espanya on la prevalença d'aquest tipus de desnutrició ha sigut del 63%. La desnutrició mixta s'ha associat amb una major probabilitat de reingrés hospitalari dins dels 30 dies posteriors a l'alta en pacients majors de 65 anys (45). Així i tot, en aquest estudi no s'ha trobat una correlació entre la desnutrició i el temps de reingrés. Aquesta alta prevalença podria explicar-se per l'elevat perfil de pacients amb malalties cròniques als quals se'ls hi va sumar l'episodi agut que va condicionar l'ingrés.

Al grup d'estudi es van observar més individus amb desnutrició proteica. Això podria ser degut a la major proporció de pacients quirúrgics i amb patologies de gravetat, que es caracteritzen per augmentar els requeriments proteics com a conseqüència d'una situació d'estrès (10) (12) (29) (44).

El grau de desnutrició lleu (17,9%) dels pacients que van reingressar no correspon amb els resultats d'altres estudis, on va ser del 43% (10) o 38% (13). Podria ser que la prevalença de desnutrició greu en aquest treball (60,7%) fos diferent perquè en aquest estudi només s'han contemplat aquells individus que van reingressar. Una vegada més, aquests resultats reforcen la idea que un estat nutricional compromès podria estar associat amb un major risc de reingrés.

Pel que fa als paràmetres bioquímics no es van trobar diferències significatives però sí que es van observar tendències en quant als valors d'albumina i limfòcits en sang.

Els pacients del grup d'estudi van ingressar al programa d'HaD amb una mitjana dels valors d'albúmina vora el rang de valors que s'associa a un tipus de desnutrició lleu (*Taula 2*). Tal com s'ha dit, aquest paràmetre és un indicador de les reserves proteiques (62) que s'ha arribat a associar amb una desnutrició calòrica i amb un estat immunològic compromès (10). A més a més, a mesura que augmenta l'edat augmenta el risc de patir hipoalbuminèmia (10) i en aquest estudi, tal i com s'ha esmentat anteriorment, es va analitzar a una mostra envellida. A causa de la vida mitjana curta d'unes tres setmanes, l'albúmina no es pot considerar un marcador de l'estat nutricional, i més tenint en compte que aquests pacients han patit un procés agut, però si del seu pronòstic (29). Dins del pronòstic es podria incloure l'aparició de complicacions de la mateixa malaltia que condicionessin un futur reingrés. Així doncs, en aquest estudi el grup de pacients que va ingressar amb uns valors de mitjana d'albúmina baixos van reingressar per complicacions de malalties.

La mitjana dels valors dels limfòcits en els pacients que van reingressar en un període igual o menor a 30 dies també es van trobar dins del rang de diagnòstic de desnutrició lleu (*Taula 2*). Existeix molta controvèrsia amb l'ús d'aquest paràmetre com a marcador bioquímic de l'estat nutricional però el que està clar és que una situació de dèficit pot condicionar els nivells de limfòcits ja que aquestes cèl·lules no disposen de reserves nutritives i, per tant, depenen dels nutrients corporals, i és per això que són molt vulnerables a situacions de desnutrició (89). No obstant, una situació d'infecció aguda també condiona les reserves corporals per l'augment de requeriments energètics que indueix condicionant l'estat nutricional (90). Inclús s'ha vist que una intervenció quirúrgica pot induir un estat d'immunosupressió degut a l'augment de factors proinflamatoris (91).

Convé subratllar que els limfòcits també informen sobre les reserves proteiques i això podria explicar els resultats obtinguts. A més a més, existeixen estudis que identifiquen l'albúmina sèrica i el recompte total de limfòcits com a factors de risc de reingrés (86), fet que justifica els resultats d'aquest treball tenint en compte que aquí no es van establir diferències significatives.

Aquests valors es van obtenir a les 24 hores d'ingressar a HaD de manera que el grup d'estudi era més susceptible des de l'inici, ja que van ingressar amb unes reserves d'albúmina baixes i un sistema immunitari parcialment deteriorat on la desnutrició podria estar implicada.

No es van trobar diferències significatives entre el temps d'estada a HaD i el temps que van tardar en reingressar malgrat que en algun estudi es considera el temps d'estada

hospitalària com un factor predictor de reingrés (43).

Es va observar una tendència sobre el lloc del reingrés, ja que aquells que van reingressar passats els 30 dies des de l'alta van reingressar majoritàriament a l'hospital mentre que al grup d'estudi van reingressar, mes o menys en la mateixa proporció, a HaD i a l'hospital. S'entén que tenint l'opció de reingressar a HaD, aquells que van anar a l'hospital ho van fer perquè es va donar una situació molt aguda que no es podia tractar des de casa. Això reforça la idea que reingressar passats els 30 dies des de l'alta podria estar associat al desenvolupament de complicacions pròpies de la malaltia.

La mitjana de dies que van tardar en reingressar va ser la variable utilitzada per categoritzar els grups diferenciant aquells que van reingressar abans o després dels 30 dies (7,42 dies (\pm 6,56) i 32,3 (\pm 2,31) dies respectivament). Aquest últim valor es va apropar molt al punt de tall que es va establir en aquest treball (30 dies) fins al punt de dubtar que no va ser el paràmetre més adient per classificar la mostra.

Per acabar, el 100% dels pacients que van reingressar en un període menor o igual a 30 dies ho van fer per complicacions de la malaltia aguda que havia condicionat el seu ingrés a HaD, en altres paraules, el pacient va passar d'una situació d'estabilitat a una reagudització de la malaltia. S'ha relacionat la desnutrició amb un major risc de complicacions de la malaltia aguda o reaguditzacions de les comorbiditats associades (44). A més a més, una intervenció nutricional podria reduir el risc de reingrés per empitjorament de la patologia en pacients amb malaltia cardíaca (47). Cal insistir que el 100% d'aquest grup de pacients estaven desnodrits i que si aquests haguessin rebut un suport nutricional adequat es podria haver evitar o reduir part dels reingressos per complicacions de la malaltia.

6.2. Limitacions i fortaleces de l'estudi

Entre les limitacions que s'han trobat en aquest treball destaquen la poca mida mostral. Aquesta ha pogut produir-se per la baixa prevalença de reingressos a la unitat de HaD i perquè el període d'estudi és molt curt (6 mesos). Aquesta falta de potència a causa de la mostra petita ha pogut induir a no veure associacions estadísticament significatives entre el reingrés i l'estat nutricional.

A més a més, el temps de seguiment no ha estat el mateix per a tots els pacients. Ens hem assegurat que passessin almenys 30 dies, ja que és l'objectiu de l'estudi però aquest fet ha pogut causar que el grup dels que reingressen en un període major a 30 dies sigui més petit afectant els resultats.

El model d'intervenció nutricional també pot ser una limitació, ja que gairebé la majoria

de pacients requereix suport nutricional però no tots es deriven al dietista nutricionista perquè encara no s'ha establert protocol de valoració nutricional a aquesta unitat. Si rebessin aquesta atenció dietètica potser la prevalença de desnutrició disminuiria i es podria veure l'efecte positiu en el reingrés.

Cal tenir en compte que grau de desnutrició més prevalent és el sever. Això fa pensar que ja fa temps que pateixen desnutrició però no es pot saber des de quant amb exactitud. El fet de seleccionar només als pacients que reingressen i que, per tant, es troben clínicament més inestables també pot haver condicionat els resultats.

Altrament, la desnutrició és multifactorial per la qual cosa és molt difícil trobar l'etiologia i només vam utilitzar dades de l'estat nutricional en el moment d'ingrés però no a l'alta pel que no s'ha pogut avaluar si hi ha hagut una evolució negativa d'aquests paràmetres.

El perfil de pacients d'HaD és molt heterogeni a nivell patologies associades, procedència i gravetat de patologia i cada un d'aquests paràmetres ha pogut produir un impacte diferent en l'estat nutricional.

Com ja s'ha esmentat anteriorment el punt de tall utilitzat per definir la mostra d'estudi (30 dies de reingrés) potser no ha sigut el més adient. Tenint en compte que la mitjana de dies que tarden en reingressar els pacients del grup d'estudi i el grup d'aquells que reingressen passats els 30 dies és de 7 dies i 32 dies respectivament, potser s'hauria d'haver agafat un altre criteri, com ara de 14 dies.

Per acabar, al ser un estudi transversal només hem pogut establir associacions però sense causalitat.

Una de les fortalezes d'aquest estudi és que s'ha estudiat l'efecte de diferents variables de gran interès nutricional en funció del temps de reingrés.

A més a més, s'ha establert un diagnòstic dels tipus i graus de desnutrició utilitzant la mateixa aplicació HEN-Persan que es pretén protocol·litzar al servei d'HaD de l'HUAV de Lleida. Així és que s'ha observat l'eficàcia i facilitat d'ús d'aquesta eina de cribratge.

També cal destacar que en aquest estudi s'han avaluat només aquells pacients que van reingressar, a diferència dels altres estudis en els quals s'analitza tots els pacients.

6.3. Propostes de futures investigacions

Per corregir totes aquestes limitacions amb les quals ens hem trobat, i poder establir correctament una causalitat entre l'estat nutricional i el reingrés, es podria realitzar un assaig clínic aleatoritzat. Per avaluar l'efecte de l'estat nutricional en el reingrés, s'haurien de realitzar dos grups: un al que s'apliqués una intervenció nutricional tal com

proposa el mètode de cribratge HEN-Persan i un grup control sense intervenció. També estaria bé fer una valoració nutricional amb l'aplicació HEN-Persan al moment d'ingrés i al moment d'alta per observar si al grup d'intervenció millora el diagnòstic nutricional.

Per avaluar l'efecte de la intervenció nutricional en el reingrés, s'hauria d'establir un criteri que podria ser el de reingrés 30 dies posteriors a l'alta sempre i quan la mostra fos suficientment gran per extrapol·lar els resultats. Per augmentar la mostra dels pacients que reingressen a HaD només caldria augmentar el període de reclutament i de seguiment.

Els resultats s'haurien de tenir en compte segons el grau de desnutrició que pateix el pacient en el moment d'ingrés a HaD, ja que no és el mateix començar una intervenció nutricional a un pacient que està amb desnutrició lleu que a un pacient amb una desnutrició severa (probablement els beneficis d'aquesta intervenció seran menys visibles en el segon cas). També caldria tenir en compte altres aspectes com el diagnòstic principal i d'altres que s'han considerat en compte en aquest estudi com ara la gravetat de la patologia, la procedència del pacient i les patologies associades.

7. CONCLUSIÓ

A partir dels resultats obtinguts s'ha trobat que:

- 1) No existeix associació entre la desnutrició i el reingrés en un període igual o menor a 30 dies en els pacients de la unitat d'HaD.
- 2) La majoria dels pacients que reingressen ho fan dins dels 30 dies posteriors a l'alta (67,9%).
- 3) No s'observen diferències significatives entre els paràmetres generals i el període de reingrés. Els pacients que realitzen més activitat física tendeixen a reingressar més dins dels 30 dies posteriors a l'alta.
- 4) El total de patologies associades és significativament menor en el grup d'estudi i la presència de diabetis és significativament major en aquells que reingressen passats els 30 dies després de l'alta. Els pacients quirúrgics i amb patologies greus tendeixen a reingressar dins dels 30 dies posteriors a l'alta.
- 5) No s'observen diferències significatives entre els paràmetres d'anamnesi i intervenció nutricional i el període de reingrés.
- 6) El tipus desnutrició més prevalent en aquells que reingressen abans dels 30 dies és la desnutrició mixta (68,4%), seguida de la desnutrició proteica (26,3%). Mentre que els pacients que reingressen després dels 30 dies presenten majoritàriament desnutrició mixta (77,8%).
- 7) El grau de desnutrició més prevalent en aquells que reingressen abans dels 30 dies és el sever (47,4%), seguit en la mateixa proporció del moderat i lleu (26,3%). Mentre que els pacients que reingressen després dels 30 dies presenten majoritàriament un grau de desnutrició sever (88,9%).
- 8) No s'han trobat diferències significatives entre els paràmetres bioquímics i el període de reingrés. Tot i això, els pacients d'HaD del grup d'estudi ingressen a la unitat amb uns valors de mitjana d'albúmina i limfòcits dins del rang de desnutrició lleu.
- 9) No s'han trobat diferències significatives entre els paràmetres d'ingrés i reingrés i el temps de reingrés. Els pacients que reingressen passats els 30 dies ho fan majoritàriament a l'hospital mentre que els pacients del grup d'estudi reingressen gairebé en la mateixa proporció tant a l'hospital com a HaD.
- 10) El cribratge de HEN-Persan per classificar als pacients amb risc nutricional no és estadísticament significatiu en funció del temps de reingrés tot i que la proporció de pacients amb possible risc de desnutrició és lleugerament més alta al grup d'estudi.

- 11) No tots els pacients que requereixen suport nutricional en reben.
- 12) Cal reforçar la intervenció nutricional en aquests pacients perquè gairebé la totalitat d'aquests ingressen a HaD desnodrits.
- 13) És necessari aplicar el protocol de valoracions nutricionals amb el mètode de cribatge nutricional HEN-Persan.

En conclusió, si bé l'estat nutricional no mostra associació amb el període de reingrés, els pacients d'Hospitalització a Domicili de l'HUAV de Lleida arriben al programa amb un estat nutricional alterat. Per tant, sembla que caldria reforçar la necessitat d'una intervenció nutricional més estricta amb la col·laboració d'un dietista nutricionista en aquests pacients.

8. BIBLIOGRAFIA

1. Ravasco P, Anderson H, Mardones F. Metodo de valoración del estado nutricional. Nutr Hosp [Internet]. 2010;25:57–66. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000900009
2. Gil Hernández A, Sánchez de Medina Contreras F. Tratado de nutrición [Internet]. Madrid: Médica-Panamericana; 2010 [cited 2018 Dec 11]. Available from: <https://books.google.es/books?id=R3xHftuSHp4C&pg=PT36&dq=desnutricion+proteica&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi0i9HCgJfAhW0VBUIHf-BBGsQ6AEIKDAA#v=onepage&q=desnutricion+proteica&f=false>
3. Vila MP, Hernández JÁ, De Lorenzo AG, Pérez SC, Sanz ML, García-Lorda P, et al. The burden of hospital malnutrition in Spain: Methods and development of the PREDyCES® study. Nutr Hosp. 2010;25(6):1020–4.
4. Pérez JIDU, Giménez AG, Pérez PG, Fernández G. Nuevo procedimiento detección precoz y control desnutrición hospitalaria.pdf. Nutr Hosp. 2002;179–88.
5. Lim SL, Ong KCB, Chan YH, Loke WC, Ferguson M, Daniels L. Malnutrition and its impact on cost of hospitalization, length of stay, readmission and 3-year mortality. Clin Nutr [Internet]. 2012;31(3):345–50. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2011.11.001>
6. Calleja Fernández A, Vidal Casariego A, Cano Rodríguez María Ballesteros Pomar ID. Malnutrition in hospitalized patients receiving nutritionally complete menus: prevalence and outcomes. Nutr Hosp. 2014;30(6):1344–9.
7. Lara-Pulido A, Guevara-Cruz M. Malnutrition and associated factors in elderly hospitalized. Nutr Hosp. 2012;27(2):652–5.
8. Waitzberg DL, Ravacci GR, Raslan M. Desnutrición hospitalaria. Nutr Hosp. 2011;26(2):254–64.
9. Salvador-Monferrer L, Fernández-Olea MS, Murillo-Sanchis J. Desnutrición y factores que influyen en la ingesta de alimentos en pacientes hospitalizados: Una revisión. Nutr Clin y Diet Hosp. 2014;34(3):80–91.
10. Mías C, Jürschik P, Massoni T, Sadurní M, Aguilà JJ, Solá R, et al. Evaluación del estado nutricional de los pacientes mayores atendidos en una unidad de hospitalización a domicilio. Nutr Hosp. 2003;18(1):6–14.

11. Chima CS, Barco K, Dewitt MLA, Maeda M, Carlos Teran J, Mullen KD. Relationship of nutritional status to length of stay, hospital costs, and discharge status of patients hospitalized in the medicine service. *J Am Diet Assoc* [Internet]. 1997 Sep [cited 2018 Nov 12];97(9):975–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9284874>
12. García-Lorda P, Foz M, Salas-Salvadó J. Estado nutricional de la población anciana de Cataluña. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2013 [cited 2019 Mar 28];118(18):707–15. Available from: <https://www.sciencedirect.com/sdfe/pdf/download/eid/1-s2.0-S0025775302725049/first-page-pdf>
13. Mias Carballal MC, Villalobos Mori R, Escartin Arias A, Ribalta Reñé R, Olsina Kissler JJ TC, A, LLàcer Furió A, Fernández Cotarelo MJ RCA. Estudio multicéntrico preliminar sobre el estado nutricional en hospitalización a domicilio (HaD) con una misma aplicación informática de valoración nutricional. *Nutr Hosp*. 2014;29:618–28.
14. Gonzalez Valls T, Cases Alarcón C, Granell L, García A, Wanden-Berghe C, Santacruz Carmona N, et al. Prevalencia de Desnutrición en los pacientes de Hospitalización a Domicilio. *Hosp a Domic*. 2018;2(4):137.
15. Pedersen JL, Pedersen PU, Damsgaard EM. Nutritional Follow-Up After Discharge Prevents Readmission To Hospital. 2017;21(1). Available from: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs12603-016-0745-7.pdf>
16. Sharma Y, Thompson CH, Kaambwa B, Shahi R, Hakendorf P, Miller M. Investigation of the benefits of early malnutrition screening with telehealth follow up in elderly acute medical admissions. *QJM*. 2017;110(10):639–47.
17. Holyday M, Daniells S, Bare M, Caplan GA, Petocz P, Bolin T. Malnutrition screening and early nutrition intervention in hospitalised patients in acute aged care: A randomised controlled trial. *J Nutr Heal Aging* [Internet]. 2012 [cited 2018 Nov 12];16(6):562–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22659998>
18. Fernández-Miera MF. Hospitalización a domicilio del anciano con enfermedad aguda. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2009;44(SUPPL. 1):39–50.
19. Deutz NE, Matheson EM, Matarese LE, Luo M, Baggs GE, Nelson JL, et al. Readmission and mortality in malnourished, older, hospitalized adults treated with a specialized oral nutritional supplement: A randomized clinical trial. *Clin Nutr*

- [Internet]. 2016;35(1):18–26. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2015.12.010>
20. Álvarez J, Río J Del, Planas M, Peris PG, Lorenzo AG De, Calvo V, et al. Documento SENPE-SEDOM sobre la codificación de la desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp*. 2008;23(6):536–40.
 21. Boticario C, Coral Calvo S. Nutrición y dietética II : aspectos clínicos. [Internet]. Madrid: UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia; 2013 [cited 2018 Dec 11]. 643 p. Available from: <https://books.google.es/books?id=5pS4FssdBcQC&pg=PT129&dq=tipo+malnutricion&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjVnaKH5ffAhXISxUIHZmQD1QQ6AEIWTAl#v=onepage&q=tipo malnutricion&f=false>
 22. Salas Salvadó J, Moizé Arcone V, García Lorda P. Nutrición y dietética clínica [Internet]. Masson; 2000 [cited 2018 Dec 11]. Available from: <https://books.google.es/books?id=DVHcQL7sxnAC&pg=PA69&dq=desnutricion+mixta&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjS0KXOi5jfAhUGrxoKHxuXCMQQ6AEITDAG#v=onepage&q=desnutricion mixta&f=false>
 23. Candela CG, Rosado CI, Blanco AIDC, Rabaneda RC, Mateo R. Capítulo XIII Nutrición artificial domiciliaria en el paciente oncológico. In: Soporte Nutricional en el Paciente Oncológico [Internet]. 2006 [cited 2019 Mar 27]. p. 175–82. Available from: https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/soporteNutricional/pdf/cap_13.pdf
 24. Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral. MM, Gómez Candela C, Castillo Rabaneda R, Lourenço Nogueira T, García Huerta M, Loria Kohen V, et al. Evaluación del riesgo nutricional e instauración de soporte nutricional en pacientes oncológicos, según el protocolo del grupo español de Nutrición y Cáncer Nutritional risk evaluation and establishment of nutritional support in oncology patients according. *Nutr Hosp* [Internet]. 2008 [cited 2019 Mar 27];23(5):458–68. Available from: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v23n5/original5.pdf>
 25. Luis Román DA de., Bellido Guerrero D, García Luna PP. Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo [Internet]. Ediciones Díaz de Santos; 2012 [cited 2019 Jan 8]. 883 p. Available from: <https://books.google.es/books?id=JVWsjNYF3uYC&pg=PA69&dq=tipo+desnutricion&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiEwPzyiN7fAhVS1uAKHT8eCUQQ6AEIQDAE#v=onepage&q=tipo desnutricion&f=false>

26. Mora RJF. Soporte nutricional especial [Internet]. Medica Internacional; 2002 [cited 2018 Dec 18]. Available from: <https://books.google.es/books?id=9xcMDqeWCAMC&pg=PA84&dq=antropometria+valoracion+nutricional&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjv17P5kqnfAhWPxIUkHf4wCUYQ6AEIKDAA#v=onepage&q=antropometria+valoracion+nutricional&f=false>
27. World HO. OMS | 10 datos sobre la obesidad [Internet]. WHO. 2017 [cited 2019 Jun 10]. Available from: <https://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/>
28. Cuesta Triana F, Rodriguez Gonzalez C, Mata Martn P. Valoración nutricional en el anciano (Nutritional assessment in the elderly) [Internet]. Vol. 9, Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado,. 2006. 4037–4047 p. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0211344906743739>
29. Acosta Escribano J, Gómez-Tello V, Ruiz Santana S, Montejo González JC. Valoración del estado nutricional en el paciente grave. Nutr Hosp [Internet]. 2005 [cited 2018 Dec 14];20(2):5–8. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112005000500002&script=sci_arttext&tlng=pt
30. Valenzuela-Landaeta K, Rojas P, Basfi-fer K. Evaluación nutricional del paciente con cancer. Nutr Hosp [Internet]. 2012 [cited 2019 Mar 27];27(2):516–23. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112012000200025&lng=en&nrm=iso&tlng=en
31. L. Villamayor Blanco, G. Llimera Rausell, V. Jorge Vidal, C. González Pérez-Crespo CIN, M.^a C. Mira Sirvent MMP y SRÍ. Valoración nutricional al ingreso hospitalario: iniciación al estudio entre distintas metodologías [Internet]. Vol. 21, Nutrición Hospitalaria. Jarpyo Editores; 2006 [cited 2018 Dec 17]. 163–172 p. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112006000200006
32. Persan Farma. VALORACIÓN NUTRICIONAL A DOMICILIO – Persan Farma [Internet]. 2016 [cited 2019 May 16]. Available from: <https://persanfarma.com/2016/04/19/valoracion-nutricional-a-domicilio/>
33. Persan Farma. VALORACIÓN NUTRICIONAL A DOMICILIO – Persan Farma [Internet]. 2016 [cited 2019 Mar 27]. Available from: <https://persanfarma.com/2016/04/19/valoracion-nutricional-a-domicilio/>
34. HEN Herramienta de Evaluación Nutricional – Persan Farma [Internet]. [cited 2019 Mar 29]. Available from: <https://persanfarma.com/2018/06/05/hen/>

35. Mas MÀ, Santauegènia S. Hospitalización domiciliaria en el paciente anciano: revisión de la evidencia y oportunidades de la geriatría. *Rev Esp Geriatr Gerontol* [Internet]. 2015 Jan 1 [cited 2019 Feb 26];50(1):26–34. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0211139X14000936>
36. Sada PR, Rodrigo M-JE, Palacios-García L, Pellejero M-JI, Oroz-Segura I, Resano-García I. Hospital a Domicilio [Internet]. Vol. 1, Hospital a Domicilio. 2017. 189–197 p. Available from: <https://www.revistahad.eu/index.php/revistahad/article/view/22/18>
37. Alonso Fernández G, Escudero Berasategui JM. La unidad de corta estancia de urgencias y la hospitalización a domicilio como alternativas a la hospitalización convencional. *An Sist Sanit Navar* [Internet]. 2010;33(1):97–106. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3220601&info=resumen&idioma=SPA>
38. Manuel Mirón Rubio Pere Almagro Mena Emma Folch Ferré Salud Santos Pérez Anna Solé Tresserres C. PROTOCOLOS MANEJO DE LA EXACERBACIÓN DE LA EPOC EN HOSPITALIZACIÓN A DOMICILIO [Internet]. Sociedad Española de Medicina Interna; 2012 [cited 2019 Mar 3]. 107–109 p. Available from: <https://www.fesemi.org/sites/default/files/documentos/publicaciones/protocolos-exacerbacion-epoc.pdf>
39. Navarre (Spain). Departamento de Salud. G, Escudero JM. La unidad de corta estancia de urgencias y la hospitalización a domicilio como alternativas a la hospitalización convencional. *An Sist Sanit Navar* [Internet]. 2010 [cited 2019 Apr 22];33:97–106. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1137-66272010000200012&script=sci_arttext&lng=en
40. Chicharro L, Planas M, Vélez C, José AS. El soporte nutricional en el ámbito de la hospitalización a domicilio. 2009;24(1):93–6.
41. Alonso Martínez JL, Llorente Díez B, Echegaray Agara M, Urbieto Echezarreta MA, González Arencibia C. Reingreso hospitalario en Medicina Interna [Internet]. Vol. 18, *Anales de Medicina Interna*. Arán Ediciones, S.A; 2001 [cited 2019 Mar 29]. 28–34 p. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992001000500005
42. Estrada Reventós D, López Poyato M, Martín Robles E, Soriano Giménez RM., Grau Junyent JM. Reingresos hospitalarios en un servicio de Medicina Interna de un hospital de tercer nivel. *Index de Enfermería* [Internet]. 2014 Dec [cited 2018

- Nov 27];23(4):205–8. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962014000300003&lng=en&nrm=iso&tlng=en
43. Jiménez R. Indicadores de calidad y eficiencia de los servicios hospitalarios: una mirada actual. *Rev Cuba salud pública* [Internet]. 2004 [cited 2019 Mar 6];30(1):17–36. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-34662004000100004&script=sci_arttext&tlng=pt
 44. Sharma Y, Miller M, Kaambwa B, Shahi R, Hakendorf P, Horwood C, et al. Malnutrition and its association with readmission and death within 7 days and 8-180 days postdischarge in older patients: A prospective observational study. *BMJ Open* [Internet]. 2017 Nov 12 [cited 2019 Jun 2];7(11):e018443. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29133331>
 45. Robinson R. Low serum albumin and total lymphocyte count as predictors of 30 day hospital readmission in patients 65 years of age or older. *PeerJ* [Internet]. 2015 [cited 2019 May 23];3:e1181. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26339558>
 46. Hiller LD, Shaw RF, Fabri PJ. Difference in Composite End Point of Readmission and Death Between Malnourished and Nonmalnourished Veterans Assessed Using Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition Clinical Characteristics. *J Parenter Enter Nutr*. 2017;41(8):1316–24.
 47. Bonilla-Palomas JL, Gámez-López AL, Castillo-Domínguez JC, Moreno-Conde M, López Ibáñez MC, Alhambra Expósito R, et al. Nutritional Intervention in Malnourished Hospitalized Patients with Heart Failure. *Arch Med Res*. 2016;47(7):535–40.
 48. Buys DR, Agriculture M, Experiment F, Mississippi S, Campbell AD, Godfryd A, et al. Meals Enhancing Nutrition after Discharge (MEND): Findings from a Pilot Randomized Controlled Trial. *J Acad Nutr Diet*. 2018;117(4):599–608.
 49. DeCS - Descriptores en Ciencias de la Salud [Internet]. [cited 2019 Mar 17]. Available from: <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>
 50. Moreno Rodríguez MÁ. Valor del interrogatorio en el diagnóstico. *Rev Cubana Med*. 2000;39(3):160–5.
 51. Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral. O, Guerra-Hernández E, Feriche Fernández-Castany B. Nutrición hospitalaria: organo oficial de la

- Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral. [Internet]. Vol. 25, Nutrición Hospitalaria. Jarpyo Editores; 2010 [cited 2019 May 31]. 768–773 p. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112011000200017
52. Calonge N, Petitti DB, Dewitt TG, Gordis L, Gregory KD, Harris R, et al. Screening for high blood pressure: U.S. preventive services task force reaffirmation recommendation statement [Internet]. Vol. 147, Annals of Internal Medicine. American College of Physicians; 2007 [cited 2019 Jun 3]. p. 783–6. Available from: <http://annals.org/article.aspx?doi=10.7326/M15-2223>
 53. Andrés E, Cordero A, Magán P, Alegría E, León M, Luengo E, et al. Mortalidad a largo plazo y reingreso hospitalario tras infarto agudo de miocardio: un estudio de seguimiento de ocho años. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2012 May 1 [cited 2019 Jun 3];65(5):414–20. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300893211008025>
 54. Chen MA. Qué es la enfermedad cardiovascular: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. Medline. 2015 [cited 2019 Jun 3]. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000759.htm>
 55. Jurado Gámez B, Feu Collado N, Jurado García JC, García Gil F, Muñoz Gomariz E, Jiménez Murillo L, et al. Intervención domiciliaria y variables predictoras para reingreso hospitalario en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica agudizada. Arch Bronconeumol [Internet]. 2013 Jan 1 [cited 2019 May 31];49(1):10–4. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300289612002645>
 56. Ruiz-Ramos M, Escolar-Pujolar A, Mayoral-Sánchez E, Laureano FCS, Fernández-Fernández I. La diabetes mellitus en España: Mortalidad, prevalencia, incidencia, costes económicos y desigualdades. Gac Sanit [Internet]. 2006 Mar 1 [cited 2019 Jun 1];20(SUPPL. 1):15–24. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S021391110671562X>
 57. Gennaro AR, Remington JP (Joseph P, Belluci S. Remington farmacia [Internet]. Editorial Médica Panamericana; 2003 [cited 2019 Mar 22]. 2506 p. Available from: <https://books.google.es/books?id=Av4IlsyH-qcC&pg=PA660&dq=proteinas+totales+suero&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj506LEwpbhAhU7DWMBHQn8BCQQ6AEIRDAF#v=onepage&q=proteinas+totales+suero&f=false>

58. Villalobos Gámez JL, García-Almeida JM, Guzmán De Damas JM, Rioja Vázquez R, Osorio Fernández D, Rodríguez-García LM, et al. Proceso INFORNUT®: Validación de la fase de filtro - FILNUT - y comparación con otros métodos de detección precoz de desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp* [Internet]. 2006 [cited 2019 Jun 1];21(4):491–504. Available from: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v21n4/original4.pdf>
59. Seelig HP, Meiners M. Análisis clínicos: cómo entenderlos e interpretarlos [Internet]. Hispano Europea; 2004 [cited 2019 Mar 22]. 96 p. Available from: <https://books.google.es/books?id=BOPpFdtxoJkC&pg=PA40&dq=proteinas+tota+les+serum&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwilsJTFwZbhAhVMKBoKHTPKAY8Q6AEIKjAA#v=onepage&q&f=false>
60. Gil A. Tratado de Nutrición Tomo III Nutrición Humana en el Estado de Salud. 2005;689. Available from: <https://books.google.com/books?id=SQLNJOsZClwC&pgis=1>
61. Niveles de colesterol: Lo que usted debe saber. MedlinePlus [Internet]. [cited 2019 Mar 24]; Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/cholesterollevelswhatyouneedtoknow.html>
62. Pérez JIDU, Giménez AG, Pérez PG, Fernández G. Nuevo procedimiento de detección precoz y control de desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp* [Internet]. 2002 [cited 2019 Mar 24];(4):179–88. Available from: <http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/3323.pdf>
63. Saunders RS, Fernandes-Taylor S, Rathouz PJ, Saha S, Wiseman JT, Havlena J, et al. Outpatient follow-up versus 30-day readmission among general and vascular surgery patients: A case for redesigning transitional care. In: *Surgery (United States)* [Internet]. NIH Public Access; 2014 [cited 2019 May 20]. p. 949–58. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25239351>
64. Sharma Y, Miller M, Kaambwa B, Shahi R, Hakendorf P, Horwood C, et al. Malnutrition and its association with readmission and death within 7 days and 8–180 days postdischarge in older patients: A prospective observational study. *BMJ Open* [Internet]. 2017 Nov 12 [cited 2019 May 19];7(11):e018443. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29133331>
65. Deutz NE, Matheson EM, Matarese LE, Luo M, Baggs GE, Nelson JL, et al. Readmission and mortality in malnourished, older, hospitalized adults treated with a specialized oral nutritional supplement: A randomized clinical trial. *Clin Nutr* [Internet]. 2016 Feb 1 [cited 2019 May 19];35(1):18–26. Available from:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261561415003489?via%3Dihub>

66. Morgan MDL. Preventing hospital admissions for COPD: Role of physical activity [Internet]. Vol. 58, Thorax. 2003 [cited 2019 May 20]. p. 95–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12554884>
67. Seidel D, Cheung A, Suh ES, Raste Y, Atakhorrami M, Spruit MA. Physical inactivity and risk of hospitalisation for chronic obstructive pulmonary disease [Internet]. Vol. 16, International Journal of Tuberculosis and Lung Disease. 2012 [cited 2019 May 20]. p. 1015–9. Available from: <http://www.ingentaconnect.com/content/10.5588/ijtld.12.0050>
68. Minardi Mitre Cotta R, Morales Suárez-Varela M, Llopis González A, Sette Cotta Filho J, Real ER, Días Ricós JA. La hospitalización domiciliaria: antecedentes, situación actual y perspectivas. Rev Panam Salud Pública. 2001;10(1):45–55.
69. Lee MJ, Daniels SL, Wild JRL, Wilson TR, Jackson, MBChB, MRCS A, Shun, MBChB CK, et al. Readmissions after general surgery: a prospective multicenter audit. J Surg Res [Internet]. 2017 Mar 1 [cited 2019 May 20];209:53–9. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022480416303882?via%3Dihub>
70. Morris N, Stewart S, Riley M, Maguire G. Differential impact of malnutrition on health outcomes among indigenous and non-indigenous adults admitted to hospital in regional australia—a prospective cohort study. Nutrients [Internet]. 2018 May 19 [cited 2019 Jun 2];10(5). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29783749>
71. Franchi C, Nobili A, Mari D, Tettamanti M, Djade CD, Pasina L, et al. Risk factors for hospital readmission of elderly patients. Eur J Intern Med [Internet]. 2013 Jan 1 [cited 2019 May 21];24(1):45–51. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0953620512002786>
72. Elliott M, Worrall-Carter L, Page K. Intensive care readmission: A contemporary review of the literature [Internet]. Vol. 30, Intensive and Critical Care Nursing. Churchill Livingstone; 2014 [cited 2019 May 21]. p. 121–37. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0964339713001146>
73. Ricart Casas J, Pinyol Martínez M, de Pedro Elvira B, Devant Altimir M, Benavides Ruiz A. Desnutrición en pacientes en atención domiciliaria. Atención Primaria

- [Internet]. 2004;34(5):238–43. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0212656704708410>
74. Veramendi-Espinoza LE, Zafra-Tanaka JH, Salazar-Saavedra O, Basilio-Flores JE, Millones-Sánchez E, Pérez-Casquino GA, et al. Prevalencia y factores asociados a desnutrición hospitalaria en un hospital general; Perú, 2012. *Nutr Hosp*. 2013;28(4):1236–43.
 75. Gil Hernández A, Sánchez de Medina Contreras F. Tratado de nutrición [Internet]. Médica-Panamericana; 2010 [cited 2019 Apr 20]. Available from: https://books.google.es/books?id=R3xHftuSHp4C&pg=PT383&dq=zumo+de+pomelo+interacciones&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj__tilwt_hAhXCzYUKHRhJDe0Q6AEIKTAA#v=onepage&q=zumo+de+pomelo+interacciones&f=false
 76. Bancalari R, Díaz C, Martínez-Aguayo A, Aglony M, Zamorano J, Cerda V, et al. Prevalencia de hipertensión arterial y su asociación con la obesidad en edad pediátrica. *Rev Med Chil* [Internet]. 2011 Jul [cited 2019 Jun 3];139(7):872–9. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872011000700007&lng=en&nrm=iso&tlng=en
 77. Agarwal E, Ferguson M, Banks M, Vivanti A, Batterham M, Bauer J, et al. Malnutrition, poor food intake, and adverse healthcare outcomes in non-critically ill obese acute care hospital patients. *Clin Nutr* [Internet]. 2019 Apr 1 [cited 2019 May 28];38(2):759–66. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S026156141830116X?via%3Diuhub>
 78. Reinke CE, Kelz RR, Zubizarreta JR, Mi L, Saynisch P, Kyle FA, et al. Obesity and readmission in elderly surgical patients. *Surg (United States)* [Internet]. 2012 Sep [cited 2019 May 23];152(3):355–62. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22938896>
 79. Wei NJ, Wexler DJ, Nathan DM, Grant RW. Intensification of diabetes medication and risk for 30-day readmission. *Diabet Med* [Internet]. 2013 [cited 2019 May 23];30(2):e56. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3552066/>
 80. Zapatero A, Barba R, Ruiz J, Losa JE, Plaza S, Canora J, et al. Malnutrition and obesity: Influence in mortality and readmissions in chronic obstructive pulmonary disease patients. *J Hum Nutr Diet* [Internet]. 2013 Jul [cited 2019 May 19];26(SUPPL.1):16–22. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/jhn.12088>

81. De Miguel-Díez J, Jiménez-García R, Hernández-Barrera V, Carrasco-Garrido P, Puente Maestu L, Ramírez García L, et al. Readmissions following an initial hospitalization by COPD exacerbation in Spain from 2006 to 2012. *Respirology* [Internet]. 2016 Apr 1 [cited 2019 May 21];21(3):489–96. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/resp.12705>
82. Demissei BG, Postmus D, Cleland JG, O'Connor CM, Metra M, Ponikowski P, et al. Plasma biomarkers to predict or rule out early post-discharge events after hospitalization for acute heart failure. *Eur J Heart Fail* [Internet]. 2017 Jun 1 [cited 2019 Jun 3];19(6):728–38. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/ejhf.766>
83. Rahman A, Jafry S, Jeejeebhoy K, Nagpal AD, Pisani B, Agarwala R. Malnutrition and Cachexia in Heart Failure [Internet]. Vol. 40, *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. John Wiley & Sons, Ltd; 2014 [cited 2019 Jun 20]. p. 475–86. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1177/0148607114566854>
84. Aizawa H, Imai S, Fushimi K. Factors associated with 30-day readmission of patients with heart failure from a Japanese administrative database. *BMC Cardiovasc Disord* [Internet]. 2015 Oct 24 [cited 2019 May 31];15(1):134. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26497394>
85. Fonarow GC, Srikanthan P, Costanzo MR, Cintron GB, Lopatin M. An obesity paradox in acute heart failure: Analysis of body mass index and inhospital mortality for 108,927 patients in the Acute Decompensated Heart Failure National Registry. *Am Heart J* [Internet]. 2007 Jan 1 [cited 2019 May 31];153(1):74–81. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002870306008271?via%3Dihub>
86. Friedmann JM, Jensen GL, Smicklas-Wright H, McCamish MA. Predicting early nonelective hospital readmission in nutritionally compromised older adults. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 1997 Jun 1 [cited 2019 Jun 3];65(6):1714–20. Available from: <https://academic.oup.com/ajcn/article/65/6/1714/4655474>
87. Allaudeen N, Vidyarthi A, Maselli J, Auerbach A. Redefining readmission risk factors for general medicine patients. *J Hosp Med* [Internet]. 2011 Feb 1 [cited 2019 Jun 3];6(2):54–60. Available from: <http://www.journalofhospitalmedicine.com/jhospmed/article/127853/redefining-readmission-risk-factors>
88. Bally MR, Yildirim PZB, Bounoure L, Gloy VL, Mueller B, Briel M, et al. Nutritional support and outcomes in malnourished medical inpatients a systematic review

- and meta-analysis. *JAMA Intern Med* [Internet]. 2016 Jan 1 [cited 2019 Jun 3];176(1):43–53. Available from: <http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jamainternmed.2015.6587>
89. Cohen S, Danzaki K, MacIver NJ. Nutritional effects on T-cell immunometabolism. *Eur J Immunol* [Internet]. 2017 [cited 2019 May 23];47(2):225–35. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28054344>
 90. Takele Y, Adem E, Getahun M, Tajebe F, Kiflie A, Hailu A, et al. Malnutrition in healthy individuals results in increased mixed cytokine profiles, altered neutrophil subsets and function. *PLoS One* [Internet]. 2016 [cited 2019 May 23];11(8):e0157919. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27548305>
 91. Marik PE, Flemmer M. Immunonutrition in the surgical patient. *Minerva Anestesiol* [Internet]. 2012 Mar [cited 2019 May 23];78(3):336–42. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22240611>

ANNEXOS

ANNEX 1. Aplicació HEN-Persan

Identificador

Sexo:
 Hombre

Crear

CRIBADO	VALORACIÓN	REQUERIMIENTOS
Sexo:	Hombre	
Edad:	65	
Peso (en Kg):	68	Estimador peso
Altura (en m):	1.63	Estimador altura
IMC: 25,59. Su estado es Normal.		
¿Como es su ingesta actualmente?		
Igual que habitualmente		
¿Ha perdido peso ultimamente?		
Sí		
¿En cuánto tiempo ha perdido peso?	Un mes	
¿Cuanto peso perdió (en kg.)?	6	

Sexo: Hombre

Edad: 65

Peso (en Kg): 68 Estimador peso

Resultado

Necesita valoración nutricional

Aceptar

¿En cuánto tiempo ha perdido peso? Un mes

¿Cuanto peso perdió (en kg.)? 6

Evaluación

CRIBADO	VALORACIÓN	REQUERIMIENTO:
Su IMC es 25,59 Su edad es 65		
Proteínas totales (en g/dl):	5.36	
Albumina (en g/dl):	2.8	
Linfocitos (en u/mm3):	1600	
Colesterol (en mg/dl):	180	
Evaluación		

CRIBADO	VALORACIÓN	REQUERIMIENTOS
Su IMC es 25,59 Su edad es 65		
Proteínas totales (en g/dl):	5.36	
<div> Resultado </div> <div> Se observa desnutrición de tipo PROTEICO en grado MODERADA </div> <div> Aceptar </div> <div> Evaluación </div>		

VALORACIÓN	REQUERIMIENTOS	INDICACIÓN
Indique si padece alguna enfermedad:		
Sí		
Nivel de gravedad de la enfermedad		
Aguda leve - Crónica estable		
Tipo de actividad del enfermo		
Fuera de la cama, paseos		
La Tasa Metabólica Basal es de 1378,75 Kcal/día. Su requerimiento energético diario es 1985,40 Kcal/día.		

VALORACIÓN	REQUERIMIENTOS	INDICACIÓN
¿Puede alimentarse por vía oral?		
Sí		
¿Tiene dificultades para masticar?		
Sí		
¿Presenta disfagia?		
No		
¿Cubre más del 75% de requerimientos diarios?		
No		
Dieta triturada + Suplementos		

ANNEX 2. Full de registre

HOJA DE RECOGIDA DE DATOS PROYECTO HADNUT2 (anexo 4)

IDENTIFICACIÓN: HADNUT2_000000

NOMBRE:

FECHA INGRESO UHD:

FECHA ALTA UHD:

DÍAS DE INGRESO EN EL HOSPITAL:

DÍAS DE LA INTERVENCIÓN:

MOTIVO DE INGRESO: MEDICO ☐ QUIRURGICO ☐

programado ☐ urgente ☐

DIAGNOSTICO PRINCIPAL:

CARDIOLÓGICO ☐ NEUROLÓGICO ☐ ONCOLÓGICO ☐ DIGESTIVO ☐ ENDOCRINOLOGICO ☐

otros

CIR DIGESTIVA ☐ CIR TRAUMATOLÓGICA ☐ CIR VASCULAR ☐ CIR

heridas infectadas : no ☐ si ☐ agudas ☐ crónicas ☐

PATOLOGIA ASOCIADA: si ☐ no ☐

EPOC ☐ DIABETES ☐ HTA ☐ CARDIOPATIA ☐ OBESIDAD ☐ AVC ☐ CIRUGIA <1 mes ☐

TRAUMATISMO <1mes ☐ INGRESO HOSPITALARIO <1mes ☐

EXAMEN CLÍNICO: SIGNOS FÍSICOS DE DESNUTRICIÓN si ☐ no ☐

uso de dentadura postiza: ☐ trastorno gusto ☐ disfagia líquidos ☐ disfagia sólidos ☐ UPP ☐

vive sólo ☐ vive en residencia SS ☐ vive con la familia ☐

CRIBADO: normal ☐ alterado ☐

Sexo: M ☐ H ☐ Altura: cm Peso ingreso : Kg IMC :

PÉRDIDA DE PESO: si ☐ no ☐ si es SÍ: ¿cuánto? en Kg:

en cuanto tiempo?: Una semana ☐ Un mes ☐ Tres meses ☐ Seis meses ☐

DATOS BIOQUÍMICOS: normales ☐ alterados ☐

proteínas totales (g/dl):

albúmina (g/dl):

colesterol (mg/dl) :

linfocitos(μmm^3):

GRAVEDAD DE LA PATOLOGÍA:

Aguda leve- crónica estable ☐

Aguda grave- crónica moderada ☐

Aguda grave- crónica grave ☐

Aguda muy grave- crónica muy grave ☐

TIPO DE ACTIVIDAD DEL PACIENTE:

Poco o ningún ejercicio ☐

Ejercicio ligero (1-3 días a la semana) ☐

Ejercicio moderado (3-5 días a la semana) ☐

Ejercicio fuerte (6-7 días a la semana) ☐

Ejercicio muy fuerte (dos veces al día) ☐

APOYO NUTRICIONAL

En el INGRESO HOSPITALARIO SI ☐ NO ☐ dieta ☐ suplementos orales ☐ NE ☐ NPT ☐

Al INGRESO en HAD SI ☐ NO ☐ dieta ☐ suplementos orales ☐ NE ☐ NPT ☐

Especificar PRODUCTO:

DOSIS:

CALORIAS (24h) :

VALORACIÓN NUTRICIONAL: normal ☐ alterado ☐

malnutrición calórica ☐ malnutrición energética ☐ mixta ☐

si malnutrición: leve ☐ severa ☐ grave ☐

HISTORIA DIETÉTICA: ¿puede alimentarse por vía oral?* si ☐ no ☐

si es SÍ : ¿cómo es su ingesta actualmente?: Igual ☐ 1/4 parte menos ☐ la 1/2 ☐

Si es NO: ¿tiene el tracto gastrointestinal funcionando? si ☐ no ☐ REQUERIMIENTOS:

Kcal. PROPUESTA: NO ☐ SI ☐ dieta oral ☐ enteral ☐ NPT ☐